АКАДЕМИЯ НАУК СССР

Т. А. МОРДВИЛКО

НИЖНЕМЕЛОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА И ПРЕДКАВКАЗЬЯ

2

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ЛАБОРАТОРИЯ АЭРОМЕТОДОВ
МИНИСТЕРСТВА ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЫ НЕДР

Т. А. МОРДВИЛКО

НИЖНЕМЕЛОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ ЮГО-ВОСТОЧНЫХ РАЙОНОВ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА И ПРЕДКАВКАЗЬЯ

ЧАСТЬ
ВТОРАЯ

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР
МОСКВА · ЛЕНИНГРАД
1962

АННОТАЦИЯ

В книге освещаются стратиграфия и фации нижнемеловых отложений северного склона Большого Кавказа от реки Чанты-Аргун на северо-западе до горы Шах-Даг на юго-востоке, а также на территории Предкавказья, тяготеющей к западному побережью Каспийского моря до Астрахани включительно. На основе изложенного фактического материала и корреляции отложений по фауне головоногих и пелеципод устанавливается ритмичность осадконакопления, определяемая чередованием относительно глубоководных и мелководных фаций; в отдельных случаях они совпадают соответственно с трансгрессивным и регрессивным характером самих отложений, что устанавливается на основе региональных сопоставлений с синхроничными отложениями Русской платформы и Закаспийской области. Схема ритмичности осадконакопления в Дагестане отличается от предложенной для нижнемеловых отложений центральных и северо-западных районов Северного Кавказа, как правило, несколько более ранним появлением относительно глубоководных фаций и связанных с ними комплексов фауны на юго-востоке Большого Кавказа, постепенно запаздывающих в своем продвижении в северо-западном направлении. Как и в I части монографии, дается характеристика двух формаций, отражающих смену геотектонической и геофизической обстановки.

В заключительной главе на фоне главных этапов развития нижнемеловых бассейнов Северного Кавказа и смежных областей приводятся обоснования выделения двух различающихся между собой унифицированных схем нижнего мела — соответственно для центральных и юго-восточных районов Северного Кавказа.

Ответственный редактор
Член.-корр. АН СССР
В. П. Ренгартен

ПРЕДИСЛОВИЕ

Нижнемеловые отложения юго-востока Северного Кавказа и Восточного Предкавказья, как выяснено по сводкам последних лет, являются особенно интересными в отношении газо- и нефтеносности (Брод, 1958, 1960а; Куприн, 1959а, 1959б) и содержат ряд битумопроизводящих свит, а также горизонты с отчетливо выраженными коллекторскими свойствами. Детальное изучение стратиграфии и фаций нижнемеловых отложений в пределах юго-восточных районов Северного Кавказа действительно позволяет установить в них некоторые отличия по сравнению с разрезами нижнего мела центральных и северо-западных районов изучаемой области (Мордвилко, 1960). Эти отличия в основном заключаются в появлении в отдельных ярусах нижнего мела на территории Дагестана относительно мощных пачек черных, обогащенных пиритом алевролитов и глин, нередко не имеющих себе аналогов в более западных районах Северного Кавказа. Именно эти пачки глин могут, по-видимому, считаться битумопроизводящими горизонтами. Характерно, что в разрезах они чередуются с толщами косослоистых средне- и грубозернистых песчаников, коллекторские свойства которых в настоящее время детально освещены в литературе (Конюхов, 1959). В связи с отмеченными особенностями литологического состава пород, сопровождающимися также определенными отличиями в комплексах фауны, вертикальная смена фаций в разрезах нижнего мела в юго-восточных районах Северного Кавказа оказывается не вполне аналогичной той, которая устанавливается для этих отложений в центральных и западных районах северного склона Кавказа и Предкавказья. Устанавливаемые различия в фациальном составе пород в пределах отдельных ярусов нижнего мела на территории Дагестана были обусловлены несколько иной историей геологического развития юго-востока Северного Кавказа. В отдельные промежутки времени в главных чертах своей геологической истории эта часть Северного Кавказа тяготела к областям, окружавшим восточное побережье Каспийского моря.

Именно отмеченные выше отличия и послужили основанием к рассмотрению нижнемеловых отложений юго-восточных районов Северного Кавказа и Восточного Предкавказья в самостоятельной, II части монографии.

В первой нашей книге (Мордвилко, 1960) обширное введение содержит ряд подразделов, посвященных нижнемеловым отложениям всего Северного Кавказа и Предкавказья, а именно: 1) общая изученность нижнемеловых отложений Северного Кавказа; 2) краткая характеристика нижнемеловых отложений Северного Кавказа и Предкавказья; 3) основные формы рельефа и общие условия залегания нижнемеловых отложений в полосе естественных выходов на Северном Кавказе и 4) основные зоны осадконакопления нижнемеловых отложений на территории Северного Кавказа и Предкавказья. К этой последней вводной главе приложена общая схема структурного плана области (там же, рис. 17) в нижнемело-

вое время, иллюстрирующая положение основных источников сноса и областей максимального накопления осадков. Эта схема, составленная на основании изменчивости разрезов на площади, как и в первой книге, используется при рассмотрении структурно-фациальных особенностей нижнемеловых отложений юго-востока Северного Кавказа и восточных районов Предкавказья, тяготеющих к западному берегу Каспийского моря. Она же является основой и для предлагаемых нами геотектонических и палеогеографических построений.

На вопросах, освещенных в указанных подразделах введения I части монографии в этой книге подробно мы не останавливаемся. Новая литература, появившаяся за последние два года, касается главным образом литологии, минералогии, петрографии и общей оценки газонефтеносности нижнего мела Северного Кавказа. Эти работы нами используются при рассмотрении фактического материала в соответствующих главах книги. В отдельных главах цитируются также работы различных авторов по стратиграфии нижнемеловых отложений смежных областей. Новых работ по стратиграфии нижнего мела Северного Кавказа, и в частности Дагестана, за последнее время не опубликовано. Необходимо отметить, что в связи с общим интересом в отношении нефте- и газоносности к нижнемеловым отложениям Северного Кавказа различными авторами за истекшие два года были предложены разнообразные варианты геотектонических и палеогеографических построений. На выявляющихся некоторых принципиальных отличиях этих схем от схем, предлагаемых нами, мы также останавливаемся в заключительных главах книги.

Основная часть нашей книги построена по плану, принятому в первой книге. Первые ее главы посвящены описанию разрезов нижнего мела и обоснованию возраста и корреляции отдельных горизонтов. Расчленение разрезов также производится по аммонитовым зонам и горизонтам с возрастными комплексами пелеципод, методика выделения которых кратко освещена в одной из глав первой книги и в небольшой нашей статье (Мордвилко, 1953). В последней главе освещаются общие фациальные особенности нижнемеловых отложений Чечено-Ингушской АССР, Дагестана и Восточного Предкавказья. Заключительная часть работы посвящена обоснованию выделения (на фоне главных этапов развития нижнемеловых бассейнов Северного Кавказа и смежных областей) двух различных унифицированных схем нижнего мела северо-западных, центральных и юго-восточных районов Северного Кавказа и Предкавказья (Мордвилко, 1956).

ГЛАВА 1

ОПИСАНИЕ РАЗРЕЗОВ НИЖНЕГО МЕЛА ДАГЕСТАНА

Послевоенный период изучения стратиграфии и фаций нижнемеловых отложений Дагестана в связи с проблемой их газо- и нефтеносности, выдвинутой В. Д. Голубятниковым еще в 1938—1939 гг., был начат группой сотрудников ВСЕГЕИ в 1946—1949 гг.

Детальное стратиграфическое расчленение целого ряда разрезов нижнего мела, составленных И. Ф. Пустоваловым, Т. А. Мордвилко и И. К. Никифоровой,[1] легли в основу дальнейших, в основном литолого-стратиграфических работ, проводимых сотрудниками Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова и Комплексной Северо-Кавказской нефтяной экспедиции под руководством И. О. Брода. Автором, в 1952—1953 гг. также входившим в состав этой экспедиции, были детально расчленены и разрезы нижнего мела значительной части буровых скважин (Берикей, Дузлак, Даг-Огни) равнинных районов Дагестана (Мордвилко, 1953 г.). Геофизической группой экспедиции (Куприн, 1959б) была произведена их увязка с каротажными диаграммами. В настоящее время с расчленением отдельных разрезов нижнего мела, производимым нами, увязано и распределение в различных горизонтах нижнего мела характерных комплексов микрофауны (Самышкина, 1958а, 1958б).

В 1958—1959 гг. нам удалось, кроме того, участвовать совместно с сотрудниками Дагестанской экспедиции Института физики земли АН СССР в составлении отдельных разрезов нижнего мела на территории Северного Дагестана. Этой экспедицией, руководимой А. А. Сорским, проводились специальные тематические задания по выявлению главных этапов в истории формирования коробчатых структур. Наше участие в качестве стратиграфа в этих работах было обусловлено необходимостью расчленения на месте комплекса нижнемеловых отложений на отдельные стратиграфические горизонты, фауна из которых позднее была определена автором и В. П. Ренгартеном. Однако в течение этих полевых работ в западных районах Северного Дагестана по пересечению рек Андийское Койсу и Сулак разрезов составить не удалось, и они освещены в литературе лишь как сводные (Дробышев, 1929). В связи с этим для районов рек Андийское Койсу и Сулак нам пришлось воспользоваться данными И. Ф. Пустовалова (с его любезного согласия), составившего по указанному пересечению три разреза нижнего мела в период наших совместных с ним работ в 1946—1949 гг. Два же разреза по р. Андийское Койсу нами приводятся, кроме того, по работам В. П. Ренгартена (1961), который в течение 1957 г. составил несколько различных по своей полноте разрезов на территории Северного и Южного Дагестана.

[1] Отчеты автора, И. Ф. Пустовалова и И. К. Никифоровой с детальным описанием отдельных разрезов нижнего мела Дагестана хранятся в фондах различных центральных и кавказских учреждений, но до настоящего времени опубликованы не были.

В результате в настоящей книге нам представляется возможным дать послойное описание 19 разрезов нижнемеловых отложений на территории Северного и Южного Дагестана.

Детального описания разрезов по многочисленным буровым скважинам Восточной антиклинали Южного Дагестана на структурах Дузлака и Берикея в работе не приводится, но общее расчленение нижнемеловых отложений этих районов и их фаунистическая характеристика даны в главах «Обоснование возраста горизонтов и корреляция разрезов нижнего мела юго-восточных районов Северного Кавказа» и «Структурно-фациальные изменения разрезов».

Стратиграфическое расчленение разрезов нижнего мела в северных районах западного побережья Каспийского моря (скважины Артезиан, Джанай, Промысловка и др.), также произведенное нами лично, и некоторые данные по расчленению разрезов в западной части Прикаспийской синеклизы и Южной Эмбы освещены в главе «Структурно-фациальные изменения разрезов».

В изучении и определении фауны головоногих из большинства описываемых разрезов на территории Северного и Южного Дагестана принимали участие Н. П. Луппов, А. Е. Глазунова и Г. Я. Крымгольц. Более поздние сборы (1958—1959 гг.) фауны аммонитов из разрезов Северного Дагестана были любезно определены В. П. Ренгартеном.

Лицам, участвующим в определении фауны головоногих, я выражаю свою искреннюю благодарность.

Богатая фауна пелеципод из всех разрезов нижнего мела изучаемой области определялась самим автором.

Описание отдельных разрезов нижнего мела мы начнем с западных районов Северного Дагестана.

СЕВЕРНЫЙ ДЕГЕСТАН

Описание разрезов нижнего мела на территории Северного Дагестана, учитывая направление фациальной изменчивости отложений, производится по меридиональным пересечениям, или секторам, в пределах бассейнов рек Андийское Койсу и Сулак, а также рек Аварское Койсу, Кара-Койсу и Казикумухское Койсу. Для каждого разреза отмечается приуроченность его к той или иной структуре согласно тектонической схеме Дагестана (рис. 1), составленной Д. В. Несмеяновым (1957а, 1959).

Особый подзаголовок в этом разделе посвящен описанию разрезов нижнемеловых отложений Акушинской синклинали.

РАЙОНЫ РЕК АНДИЙСКОЕ КОЙСУ И СУЛАК
(г. Ботлих, сел. Муни, Рушуха, Чиркаты, Зубутль и Иха)

Описание разрезов нижнемеловых отложений по рассматриваемому пересечению мы начинаем с юго-западных его районов, а именно с окрестностей Ботлиха, Муни и Рушухи (реки Андийское Койсу, Мунери-Кал и Чанко).

В районе г. Ботлиха, сел. Муни и Рушухи нижнемеловые отложения участвуют в строении двух крупных, параллельных между собой коробчатых антиклиналей, вытянутых в общем кавказском направлении. Обе антиклинали характеризуются крутыми южными, иногда подвернутыми, крыльями (от 40° и более) и более пологими северными. Из них южная Куанхидатальская антиклиналь (Филимонов, 1938) с наибольшей вершиной горы Ботлих испытывает пологое погружение к западу, в сторону

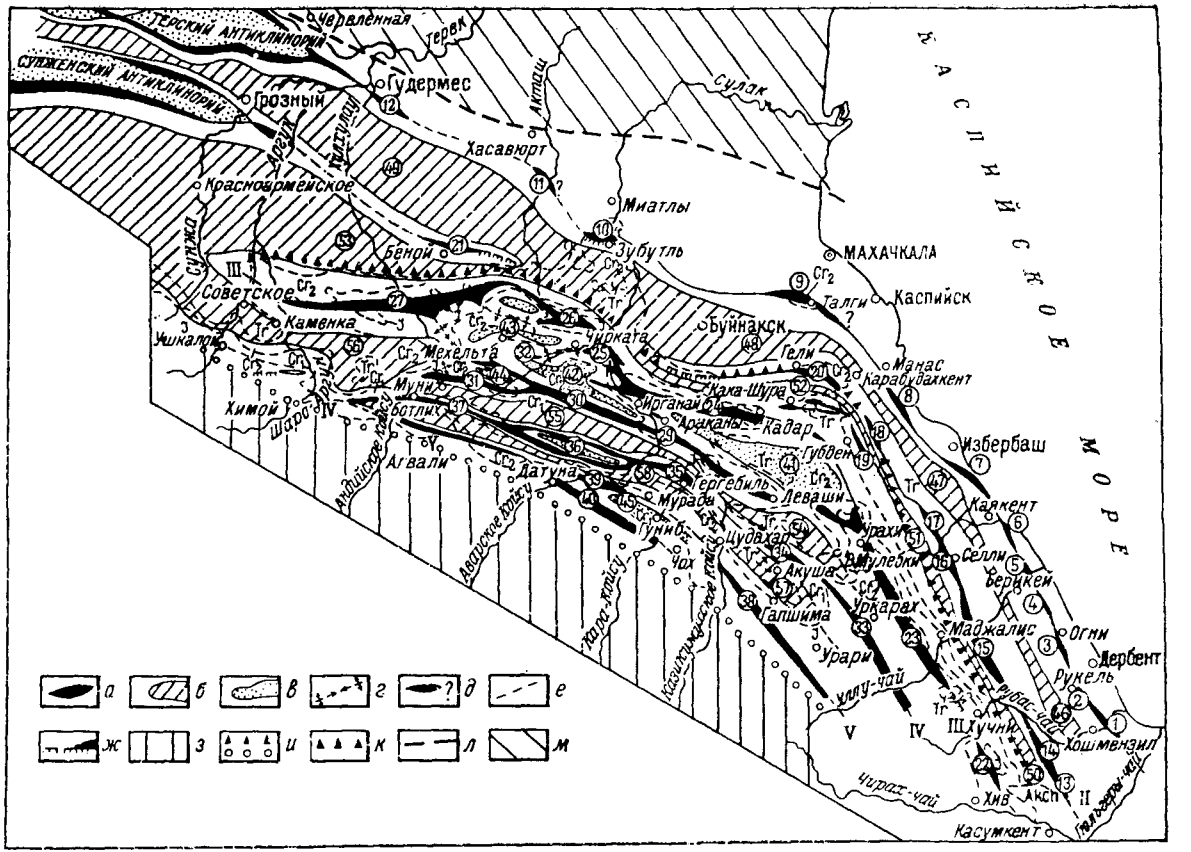


Рис. 1. Тектоническая схема Дагестана для мезозойского комплекса отложений (составил Д. В. Несмеянов с использованием материалов И. О. Брода, Р. С. Безбородова, В. Д. Голубятникова, А. Е. Криволуцкого, Л. Н. Розанова).

Условные обозначения: *а* — сводовые части антиклинальных зон; *б* — центральные части синклинальных зон; *в* — синклинальные прогибы в сводах антиклинальных зон; *г* — слабо выраженная антиклиналь; *д* — предполагаемые поднятия; *е* — предполагаемые продолжения антиклиналей и синклиналей; *ж* — расплывание структурных элементов; *з* — полоса раннемезозойской складчатости; *и* — юго-западная и северо-восточная границы полосы позднемезозойской складчатости; *к* — юго-западная граница полосы третичной складчатости; *л* — центральная часть предкавказского прогиба; *м* — краевая часть платформы.

Антиклинальные поднятия: *1* — Хошмензилское, *2* — Рукельское, *3* — Огнинское, *4* — Дузлакское, *5* — Беринкейское, *6* — Каякентское, *7* — Избербашское, *8* — Ачисинское, *9* — Кукурттауское, *10* — Хадумское, *11* — Акташское (предполагаемое), *12* — Гудермесское, *13* — Аджи-Ноурское, *14* — Экендильское, *15* — Балхас-Хунукское, *16* — Селлинское, *17* — Байкенезское, *18* — Салтбакское (предполагаемое), *19* — Шехебекское, *20* — Эльдамо-Иргартбашское, *21* — Беноёское, *22* — Чулакское, *23* — Мугринское, *24* — Кадаро-Ирганайское, *25* — Гимринское, *26* — Салатауское, *27* — Варандинское, *28* — Кули-Меэрское, *29* — Араканское, *30* — Арак-Меэрское, *31* — Тлох-Ансалтинское, *32* — Хунтлийское, *33* — Кубачинское (Дейбукское), *34* — Айлити-Махинское, *35* — Гергебильское, *36* — Хунзахское (со сводовым прогибом), *37* — Куанхидательское, *38* — Уллучаринское, *39* — Хиндахское, *40* — Ругуджинское.

Сводовые прогибы: *41* — Урминский, *42* — Бетлийский, *43* — Цилитльский, *44* — Кильдыр-Меэрский, *45* — Гунибский.

Основные синклинали: *46* — Бильгадинская, *47* — Каранайаульская, *48* — Буйнакская, *49* — Петропавловская, *50* — Каурчагская, *51* — Утемишская, *52* — Изатлинская, *53* — Сунженская, *54* — Хаджал-Махинская, *55* — Бурцинская, *56* — Ансалтинская, *57* — Акушинская, *58* — Мурадинская.

I — Восточная антиклинальная зона; *II* — Западная антиклинальная зона; *III* — Внешняя мезозойская антиклинальная зона; *IV* — Центральная мезозойская антиклинальная зона; *V* — Внутренняя мезозойская антиклинальная зона.

города Ботлиха. Обе антиклинали сопряжены между собой широкой плоскодонной синклиналью, в пределах которой расположено сел. Муни. К югу от Куанхидатальской антиклинали прослеживается еще одна неполная антиклиналь, с сохранившимся северным крылом (сел. Игатль—Гимерсу), образующим почти отвесные, трудно доступные обрывы, сложенные гипсово-доломитовой толщей верхней юры и известняками нижнего мела.

Лично автору посетить рассматриваемый район не удалось. Сопоставляя имеющиеся данные по описанию разрезов нижнего мела, составленных И. Д. Филимоновым (1938), И. Ф. Пустоваловым (1948 г.) и В. П. Ренгартеном (1961) могут быть прослежены фациальные изменения и изменения мощностей среди отдельных горизонтов нижнего мела в направлении с юго-запада на северо-восток. Определение фауны, производимое Т. А. Мордвилко (пелециподы), В. П. Ренгартеном и А. Е. Глазуновой (аммониты) по составленным разрезам вышеупомянутых геологов, позволило расчленить разрезы на ярусы, подъярусы, а иногда и зоны.

Северное крыло Куанхидатальской антиклинали

Наиболее южный разрез был составлен И. Ф. Пустоваловым по северному крылу Куанхидатальской антиклинали при спуске по шоссе от г. Ботлиха к р. Андийское Койсу. В своде антиклинали прослеживаются выходы дислоцированных серовато-зеленых известковистых песчаников и темно-серых глинистых сланцев батского яруса. На них с прослоем конгломерата в основании (1.5 м) залегают зеленоватые мергели келловея и известняковая толща верхней юры, расчлененная И. Ф. Пустоваловым на нижнюю (келловей—кимеридж) и верхнюю (титон) известняково-доломитовые толщи. В основании верхней толщи значительную по мощности часть (360 м) составляют доломиты и алебастры. Мощность келловей-кимериджа И. Ф. Пустоваловым определена в 187.30 м, а титона — в 505 м. Слои круто падают в своде складки под углом до 70° на северо-восток, с азимутом в 35—40°. Далее к северу, следуя вдоль шоссе, массивные известняки и доломиты титона сменяются более тонкослоистыми известняками валанжина.

Валанжин

1. Палево-серые плотные тонко- и среднеслоистые известняки с раковистым изломом, без фауны . . . . . 20.00 м
2. Переслаивание глинистых известняков и мягких мергелей с *Harpagodes desori* Pict. et Camp. . . . . 25.00 м

Общая мощность валанжина здесь определяется в 45 м. И. Д. Филимоновым к валанжину отнесены только известняки с *Harpogodes desori* Pict. et Camp., в связи с чем мощность валанжина им определена в 24—25 м.

Вышележащие отложения относятся уже к готериву.

Готерив

Готеривские отложения в районе г. Ботлих представлены в основном рыхлыми песчано-глинистыми отложениями, богатыми глауконитом. В средней части разреза прослежено несколько слоев известняков, чередующихся с мергелями. В отличие от более южных разрезов (см. ниже) трехчленное деление готерива со средней, хорошо выраженной

мощной гривкой известняков здесь почти не выдерживается. В описываемом разрезе готеривские отложения обнажаются в балке к западу от г. Ботлих и выступают в ядре погружавшейся далее в этом направлении Куанхидатальской антиклинали; их общая видимая мощность не превышает здесь 30 м. Полный разрез готерива можно наблюдать по левому берегу реки Мундерикал (левый приток р. Андийское Койсу), у сел. Муни, где он был составлен И. Д. Филимоновым во время его съемочных работ (1935, 1936 гг.). Ниже приводится разрез по данным И. Д. Филимонова. Начиная снизу здесь отмечено следующее чередование слоев.

3. Зеленовато-серый рыхлый песчанистый глауконитовый мергель с прослоями более плотного конгломератовидного мергеля, местами с поверхности окрашенного в буровато-красный цвет. Встречаются обломки фауны пелеципод . . . . . 50.00 м
4. Перемежаемость мягких зеленовато-серых мергелей (мощностью от 5 до 3 м) с прослоями более плотных песчанистых мергелей мощностью от 0.2 до 1 м с *Panopaea* cf. *gurgitis* Brongn. . . . . 84.00 м
5. Коричнево-серый плотный местами песчанистый известняк с прожилками кальцита. Здесь встречены характерная на Северном Кавказе по своим массовым скоплениям для готерива *Arctostrea rectangularis* Roem., а также *Pecten (Chlamys) robineaui* Orb. и *Pleuromya* sp. . . . . 5.00 м
6. Зеленовато-серый песчанистый мергель с прослоями серых глинистых сланцев . . . . . 16.00 м
7. Темно-серый плотный известняк, с фауной *Exogyra subsinuata* Leym. . . . 12.00 м
8. Серые глинистые сланцы с прослойками рыхлого зеленовато-серого (глауконитового) мергеля . . . . . 14.00 м
9. Серый песчанистый известняк с обломками пелеципод . . . . . 2.50 м
10. Зеленоватый мергель . . . . . 2.00 м
11. Серый известняк с *Astarte* sp. ex gr. *beaumonti* Leym. . . . . 1.50 м
12. Зеленовато-серый рыхлый мергель с пропластками песчанистого более крепкого мергеля . . . . . 25.00 м
13. Перемежаемость зеленовато-серых рыхлых мергелей с более уплотненными прослоями мергелистых песчаников и серых глинистых сланцев. Песчаники местами окрашены в бурый цвет . . . . . 65.00 м
14. Серый плотный, среднезернистый и толстослоистый песчаник с тонкими (до 15 см) прослоями серой глины . . . . . 9.00 м
15. Светло-зеленая плотная глина . . . . . 5.00 м

Общая мощность готерива достигает 260—271 м.

Баррем

На границе готерива и нижнего баррема, как и на остальной территории Дагестана, отмечается резкая смена литологического состава пород. Нижний баррем здесь также представлен хорошо выделяющейся в рельефе гривкой известняков, расчлененной И. Ф. Пустоваловым на следующие слои:

16. Светло-серый толстослоистый известняк, местами перекристаллизованный. В нижних слоях мощностью 4—5 м известняк косослоистый . . . . . 22.00 м
17. Серый мергель . . . . . 0.15 м
18. Серый крепкий известняк с ядрами *Terebratula* sp., *Exogyra* sp., обломками кораллов и мшанками . . . . . 0.50 м
19. Песчанистый мягкий, местами детритусовый известняк . . . . . 0.55 м
20. Светло-серый органогенный известняк . . . . . 1.10 м
21. Серый с голубоватым оттенком мергель, переполненный трубочками червей и переслаивающийся с тонкими прослоями ракушника . . . . 1.10 м
22. Светло-желтый детритусовый ракушник; встречаются ядра *Rhynchonella*, реже кораллы . . . . . 4.00 м
23. Тонкое переслаивание крепких ракушников с зеленовато-серыми мергелями . . . . . 0.15 м
24. Светло-серый крепкий органогенный известняк с *Exogyra* sp., ядрами мелких *Terebratula* и ежей . . . . . 3.50 м

25. Песчанистый серый крепкий известняк с раковистым изломом, с перекристаллизованными ядрами *Terebratula* sp., реже ежей, трубочками червей, кораллами . . . . . 1.00 м
26. Песчанистый светло-серый известняк, местами переходящий в ракушник, с перекристаллизованными ядрами *Terebratula* sp., обломками *Exogyra* sp. и морских ежей . . . . . 1.50 м
27. Светло-серый крепкий известняк с редкими остатками *Rhynchonella* sp., *Terebratula* sp., *Neithea daghestanensis* Renng., *Exogyra* sp. и морскими ежами . . . . . 2.50 м
28. Серый мягкий песчанистый известняк . . . . . 0.10 м
29. Светло-серый крепкий известняк с редкими остатками *Exogyra* sp., *Terebratula* sp. и морскими ежами . . . . . 0.95 м
30. Серый ракушниковый песчанистый известняк . . . . . 0.20 м
31. Серый крепкий известняк с косой слоистостью . . . . . 0.80 м
32. Серый ракушниковый песчанистый известняк с *Exogyra*, *Rhynchonella* sp. и кораллами . . . . . 0.55 м
33. Серый крепкий перекристаллизованный известняк с зернами глауконита и с косой слоистостью . . . . . 1.00 м
34. Светло-серый глинистый известняк . . . . . 0.15 м
35. Известняк, аналогичный слою 33 . . . . . 1.50 м
36. Светло-серый глинистый ракушниковый известняк, переполненный трубочками *Serpula* sp., мелкими *Rhynchonella* sp., *Ostrea* sp. и мшанками. . . 0.55 м
37. Светло-бурый известняк с крупными *Exogyra* sp., *Pinna* sp., *Panopaea* sp. 0.45 м
38. Серый мергелистый известняк . . . . . 0.40 м
39. Светло-серый, очень плотный перекристаллизованный известняк, с мелкими *Rhynchonella* sp. . . . . 0.55 м
40. Серый, с синеватым оттенком, доломитизированный известняк . . . . 0.40 м
41. Известняк, аналогичный слою 39 . . . . . 0.50 м
42. Серый, глинистый ракушниковый известняк с *Neithea atava* Roem., *Cardita* sp., *Rhynchonella* sp., *Serpula* и кораллами . . . . . 1.30 м

Общая мощность нижнего баррема достигает 47.35 м.

Выше следует песчаная толща верхнего баррема с характерной фауной пелеципод, расчлененная на следующие слои:

43. Светло-серый толстослоистый мелкозернистый известковистый песчаник с *Arctostrea rectangularis* Roem. и обломками крупных *Exogyra* . . . . . 8.50 м
44. Такой же песчаник с *Trigonia abichi* Anth., *Cardium* sp. и мелкими *Terebratula* sp. . . . . 8.00 м
45. Темно-серый глинистый песчаник с блестками слюды, без фауны . . . . 3.00 м
46. Серый мелкозернистый известковистый плотный песчаник . . . . . 3.25 м
47. Серый слабо глинистый известковистый мягкий песчаник, с прослоями более плотных песчаников, переполненных местами фауной пелеципод: *Cucullaea fibrosa* Sow., *Trigonia* cf. *nodosa* Sow., *T. naltschikensis* Mordv., *T. nodosa* Sow. var. *orbignyana* Lyc., *Astarte beaumonti* Leym., *Panopaea* sp. ex gr. *P. recta* Orb., *Gervillia extenuata* Eichw., *Exogyra subsinuata* Leym., *Sphaera corrugata* Sow. . . . . 6.50 м
48. Серый толстослоистый мелкозернистый известковистый песчаник . . . . 4.00 м
49. Светло-серый плотный мелкозернистый неслоистый, массивный песчаник 2.25 м
50. Светло-желтый грубозернистый известковистый крепкий песчаник с мелкой и хорошо окатанной галькой кварца . . . . . 0.50 м
51. Светло-серый мелкозернистый известковистый, плотный, толстослоистый песчаник с ячеистыми нишами выветривания . . . . . 6.00 м
52. Серая сильно песчанистая известковистая глина, в низах с прослоями песчанистого ракушника, мощностью 0.40 м, с богатой фауной: *Cucullaea* sp., *Trigonia inguschensis* Renng., *T.* cf. *subetheridgei* Mordv., *T. ornata* Orb. var. *woodsi* Mordv., *Astarte* sp., *Cardium* sp., *Panopaea* sp. ex gr. *P. gurgitis* Brongn., *Gervillia* sp., *Pecten (Chlamys) robineaui* Orb., *Plicatula* sp., *Exogyra* sp., *Sphaera corrugata* Sow. . . . . 8.00 м
53. Серый мелкозернистый известковистый песчаник . . . . . 2.50 м
54. Серый мелкозернистый известковистый толстослоистый песчаник . . . . 2.50 м
55. Бурый ракушниковый песчанистый известняк с крупными *Exogyra* sp. ex gr. *E. subsinuata* Leym. . . . . 0.20 м
56. Чередование серых мелкозернистых песчаников и глин . . . . . 10.25 м
57. Серый с зеленоватым оттенком, плотный известковистый алевролит . . . 1.50 м

58. Серо-бурый крепкий известковистый песчаник, переполненный крупными *Exogyra*; по простиранию переходит в песчанистый известняк . . . . . 0.40 м
59. Серый плотный сильно известковистый песчаник со стяжениями неправильной формы плотных известняков . . . . . 4.00 м
60. Переслаивание серых известковистых глин с тонкими (1—3 см) прослоями серых крепких тонкослоистых песчаников через 10—15—20 см. Среди прослоев глин встречаются лепешкообразной формы стяжения песчаников. Длина отдельных лепешек не превышает 10 см, толщина 1—3 см. В средней части слоя залегают два прослоя песчанистого известняка по 5—10 см мощностью . . . . . 12.00 м
61. Бурый песчанистый известняк с *Exogyra* sp. . . . . 0.40 м
62. Серый сильно глинистый мягкий песчаник . . . . . 0.70 м
63. Бурый плотный известковистый песчаник с обломками крупных *Exogyra* 0.50 м
64. Серый мягкий глинистый песчаник с прослоями плотных серых известковистых песчаников, с редкими *Exogyra* sp. . . . . 5.60 м
65. Серая сильно известковистая глина с тонкими прослойками мелкозернистых песчаников . . . . . 5.00 м
66. Бурый плотный устричный известняк . . . . . 0.10 м
67. Чередование серых известковистых глин с бурыми песчанистыми известняками и известковистыми песчаниками. Мощность слоев глин колеблется от 2 до 3.5 м, а слоев песчаника — от 15 см до 1.50 м . . . . . 10.00 м
68. Переслаивание глинистых и плотных известковистых песчаников, переходящих иногда в устричники с *Exogyra* sp. ex gr. *E. subsinuata* Leym. . 3.95—4.00 м
69. Серая известковистая глина с линзообразными тонкими прослоечками серых песчаников . . . . . 2.00 м
70. Тонкий прослой устричника . . . . . 0.25 м
71. Чередование серых известковистых глин в 2—5 м мощностью и серых мелкозернистых известковистых песчаников, переходящих в устричники, с крупными *Exogyra* sp. и брахиоподами, мощностью в 1.5—2 м . . . . 22.75 м
72. Буровато-серые крепкие известковистые песчаники с *Panopaea* sp., *Exogyra* sp. и *Rhynchonella* sp., чередующиеся с глинистыми песчаниками 15.00 м
73. Чередование бурых железистых песчанистых известняков и темных оскольчатых глин . . . . . 2.70 м
74. Переслаивание темно-серых оскольчатых глин и зеленовато-серых мелкозернистых глауконитовых крепких песчаников, без фауны . . . . . 8.25 м

Общая мощность верхнего баррема по описываемому разрезу достигает 163.95 м, всего баррема — 211.30 м.

Апт

Граница между барремом и аптом проводится условно по исчезновению прослоев известняков и устричников. Однако в основании нижнего апта также встречаются крупные *Exogyra*, преимущественно уже не *E. subsinuata* Leym., а *E. latissima* Lam. Характерно также появление среди однородной песчано-глинистой или песчано-алевролитовой толщи нижнего апта мелких или средней величины конкреций более плотного известковистого состава, отсутствующих в верхнем барреме. Характерная же фауна нижнеаптских головоногих в разрезе встречена выше условно проведенной границы. В толще, относимой к нижнему апту прослежено следующее чередование слоев, начиная снизу:

75. Темно-серый глинистый песчаник с редкими сферическими конкрециями более плотного известковистого состава, без фауны . . . . . 7.00 м
76. Темно-серый неслоистый плотный глинистый песчаник с крупными *Exogyra* sp. ex gr. *E. latissima* Lam. . . . . 0.90 м
77. Почти черная песчанистая глина . . . . . 1.30 м
78. Светло-серый глинистый песчаник с неправильными включениями темных глин . . . . . 0.35 м
79. Темно-серый глинистый песчаник со сферическими конкрециями и с редкими обломками пелециопод . . . . . 7.50 м
80. Серый мелкозернистый известковистый песчаник . . . . . 1.30 м

81. Серовато-зеленый глауконитовый глинистый песчаник с *Cucullaea* sp., *Cyprina* sp., *Exogyra* sp. и *Rhynchonella* sp. . . . . 0.60 м
82. Чередование глауконитовых плотных и рыхлых глинистых песчаников . . 4.80 м
83. Темно-серая оскольчатая глина, кверху переходящая в тонкий слой алевролита . . . . . 10.00 м
84. Чередование темно-серых с зеленоватым оттенком алевролитов и глинистых песчаников . . . . . 10.05 м
85. Темно-серая оскольчатая глина, в средней части с прослоем глинистого песчаника (1.00 м) . . . . . 4.90 м
86. Светло-серый плотный мелкозернистый песчаник с линзовидными включениями темно-серой глины . . . . . 4.00 м
87. Серый с зеленоватым оттенком плохо слоистый рыхлый алевролит с трубочками червей и мелкими *Rhynchonella* sp. . . . . 6.00 м
88. Переслаивание темно-серых известковистых и глинистых песчаников с мелкими *Rhynchonella* sp. . . . . 8.50 м
89. Светло-серый мергелистый песчаник, выделяющийся на склонах в виде светлой полосы с богатой фауной (маркирующий слой); *Grammatodon schapsugensis* Mordv., *G. kchiutensis* Mordv., *G.* cf. *securis* Leym., *Barbatia aptiensis* Pict. et Camp., *Cucullaea* sp., *Trigonia* cf. *aliformis* Park., *Trigonia* sp. ex gr. *T. nodosa* Sow., *Opis hugardi* Orb. var. *daghestanensis* Mordv., *Protocardia* sp., *Thetironia minor* Sow., *Th. minor* Sow. var. *daghestanensis* Mordv., *Dosinimeria parva* Sow., *Pseudocallistina* cf. *ricordeana* Orb., *Panopaea gurgitis* Brongn., var. α-Woods, *Pecten* cf. *carteroni* Orb., *Neithea* sp., *Exogyra* sp., *Terebratula* sp. Из аммонитов встречены: *Nautilus* sp., *Phylloceras* ex gr. *thetys* Orb., *Deshayesites dechyi* Papp, *Dufrenoya dufrenoyi* Orb.,[1] *Cheloniceras* cf. *seminodosum* Sinz., *Ch.* cf. *cornueli* Orb., *Matheronites ridzewskyi* Karak., *Ancyloceras* cf. *abichi* Anth., *Acrioceras furcatum* Orb., *Tropaeum* sp. indet. . . . . 1.30 м

По кровле этого слоя, содержащего смешанную фауну всех трех зон (нижнюю — с *Matheronites ridzewskii* Karak., и *Acrioceras furcatum* Orb.; среднюю — с *Deshayesites dechyi* Papp; и верхнюю — с *Dufrenoya*) нижнего апта проводится граница между нижним и верхним аптом. Мощность нижнего апта по описываемому разрезу может быть определена в 63.65 м.

Верхний апт здесь отличается значительным содержанием глин. Прослежено следующее чередование слоев начиная снизу:

90. Почти черная плотная оскольчатая глина . . . . . 1.50 м
91. Темно-серый известковистый песчаник . . . . . 3.00 м
92. Ряд крупных шарообразных или сферических конкреций светло-серого плотного известковистого песчаника, без фауны; иногда конкреции соединяются между собой неправильно вытянутыми стяжениями . . . 2.00 м
93. Темно-серый глинистый песчаник . . . . . 4.50 м
94. Темно-серая плотная известковистая глина с обломками белемнитов и отпечатками мелких неопределимых аммонитов из рода *Acanthoplites* (?) . . . 3.00 м
95. Темно-серая очень плотная оскольчатая глина с *Inoceramus* sp. . . . . 8.00 м
96. Коричневато-серый мергель, без фауны . . . . . 3.50 м
97. Почти черная оскольчатая известковистая глина с редкими обломками белемнитов . . . . . 6.00 м
98. Светло-серый мергель с *Mesohibolites brevis* Schwez. . . . . 1.50 м

Мергелистые слои (96 и 98) выделяются на обнажениях в виде светлых полос и хорошо прослеживаются во всех балочках к югу от г. Ботлиха.

99. Почти черная оскольчатая глина с редкими неопределимыми отпечатками аммонитов плохой сохранности . . . . . 6.00 м
100. Переслаивание бурых и серых мелкозернистых песчаников и темно-серых глин . . . . . 0.80 м
101. Почти черная оскольчатая глина с прослоями крепких песчаников . . . 8.65 м
102. Переслаивание мелкозернистых известковистых алевролитов с тонкими прослоями темных глин . . . . . 6.00 м

---

[1] Типичная форма названного вида была найдена в этих слоях В. Б. Олениным.

Рассматриваемыми слоями кончается верхний апт, так как в лежащих непосредственно выше черных глинах были встречены типичные *Acanthoplites nolani* Seun. Расчленение на зоны верхнего апта из-за отсутствия фауны произведено быть не может.

Общая мощность верхнего апта здесь определяется в 54.45 м, а всего апта — в 118 м.

По данным В. Б. Оленина, верхний апт в районе Ботлих—Муни достигает 127 м. Однако мощность всех горизонтов нижнего мела здесь резко меняется в зависимости от того или иного положения разреза в структурном отношении. Фауна пелеципод и аммонитов в разрезе апта приводится В. Б. Олениным в основном по описываемому в настоящей работе разрезу, составленному И. Ф. Пустоваловым.

Альб

Разрез нижнего мела на северном крыле Куанхидатальской антиклинали заканчивается нижним альбом; вышележащие отложения всего среднего — верхнего альба и верхнего мела, как указывает И. Ф. Пустовалов, здесь размыты позднейшей эрозией.

Нижний альб, как и на всей остальной территории внутренних районов Дагестана, начинается хорошо выдерживающимся в разрезах горизонтом черных оскольчатых глин, богатых пиритом:

103. Почти черные оскольчатые неизвестковистые глины с редкими мелкими конкрециями сидеритов. В нижней части встречен характерный для ноляновой зоны нижнего альба *Acanthoplites nolani* Seun. . . . . 15.00 м
104. Переслаивание пластов черных оскольчатых глин (1.25 м) с тонкими (0.1—0.2 м) прослоями темно-серых крепких мелкозернистых песчаников 23.75 м
105. Почти черные неизвестковистые оскольчатые глины . . . . . 12.00 м
106. Тонкое переслаивание почти равных по мощности (до 0.1 м) слоев темно-серых глин и бурых мягких тонкозернистых алевролитов . . . . . 5.25 м
107. Темно-серые и зеленоватые богатые глауконитом неизвестковистые крупнооскольчатые глины с мелкими шарообразными конкрециями светло-серого очень плотного известняка. Изредка встречаются и крупные (до 1.25 м) шарообразные конкреции плотного известняка . . . . . 12.60 м

Отмеченное резкое изменение литологического состава пород между слоями 106—107 обычно в Северном Дагестане совпадают с верхней частью клансейского горизонта (зона *Hypacanthoplites jacobi* Coll.) и началом тардефуркатового горизонта нижнего альба. Более высокие слои этого горизонта, изобилующие в отдельных разрезах галечным материалом, представлены в основном песчаниками, отличающимися нередко хорошо выраженной косой слоистостью.

Выше отмеченного слоя по описываемому разрезу было прослежено такое чередование слоев:

108. Переслаивание серых плотных мелкозернистых песчаников с прослоями темно-серых и зеленоватых глин . . . . . 1.35 м
109. Пачка черных неизвестковистых глин с неправильно слоистыми, раздувающимися в линзы прослоями песчаников и алевролитов . . . . . 9.00 м
110. Тонкое чередование желтых алевролитов с прослоями серых глин . . . 0.70 м
111. Пачка косо переслаивающихся желтых алевролитов и серых глин . . . 4.50 м
112. Тонкое переслаивание желтых и серых песчаников с бурыми глинами 1.75 м
113. Серый крепкий тонкоплитчатый мелкозернистый песчаник . . . . . 0.40 м

Общая мощность (по-видимому, полная) нижнего альба в этом разрезе достигает 86.90 м. Вышележащие глинистые отложения среднего и верхнего альба здесь размыты. Общая мощность нижнемеловых отложений

по северо-восточному крылу Куанхидатальской антиклинали (без среднего—верхнего альба) может быть определена в 721.30 м, причем на нижний, карбонатно-терригенный комплекс (валанжин, готерив и нижний баррем) приходится 363.35 м, а на неполный верхний, терригенный комплекс (верхний баррем, апт и нижний альб) — 369.25 м.

Южное крыло Тлох-Ансалтинской антиклинали [1]

К северу от г. Ботлиха, по долине р. Чанко, вскрыто южное крыло крупной Тлох-Ансалтинской антиклинали, являющейся, по-видимому, продолжением на северо-запад антиклинали хребта Арак-Меэр. Южное крыло сложено нижнемеловыми отложениями, разрез которых начинается у сел. Чанко известняками валанжина, падающими под углом 20—23° на юго-запад, с азимутом 170°. Здесь отмечено следующее чередование слоев:

Валанжин

1. Толстослоистые светло-серые органогенные псевдоолитовые известняки. В тонкокристаллическую известковистую массу, лишенную терригенного материала, погружены разных размеров раковинки фораминифер, остатки иглокожих и мшанок (с неясно очерченными контурами), а также сгустки пелитоморфного плотного карбоната. Встречаются гнезда крупнокристаллического кальцита, отороченные точечными выделениями пирита . . . 40.00 м

Готерив

Готеривские отложения в рассматриваемом разрезе, также как и в более южном (стр. 8), представлены почти исключительно глинистыми и известковистыми песчаниками, богатыми глауконитом. Среди них отмечено всего несколько (до 4-х) слоев органогенно-обломочных известняков, в разных частях разреза общей мощностью до 14 м. В более восточных разрезах хребта Арак-Меэр, по нашим наблюдениям (см. также Акушинский разрез), готерив отличается четким пятичленным строением, т. е. состоит из трех пачек относительно мощных песчано-мергелистых пород и двух менее мощных известняковых пачек. На остальной территории Дагестана выдерживается трехчленное сложение этого яруса, со средней хорошо выраженной пачкой известняков. Выше известняков валанжина здесь залегают:

2. Темно-серые мелкозернистые песчаники и глины . . . . . 40.00 м
3. Пачка в пять тонких слоев серых органогенно-обломочных известняков с прослоями мелкозернистых песчаников . . . . . 4.00 м
4. Рыхлые серые мелкозернистые мергелистые песчаники . . . . . 3.00 м
5. Два слоя органогенно-обломочного известняка, разделенные прослоями мергелистого песчаника. В известняках и песчаниках собраны *Lima* sp., *Arctostrea* sp., *Exogyra sinuata* Sow., *E. subsinuata* Leym. . . . . 2.00 м
6. Плохо обнаженные рыхлые серые песчаники . . . . . 30.00 м
7. Зеленовато-серые глауконитовые довольно плотные известковистые песчаники . . . . . 2.00 м
8. Серые рыхлые мелкозернистые песчаники . . . . . 5.00 м
9. Палево-серые массивные слабо известковистые песчаники . . . . . 4.00 м

Здесь проводится граница между нижним и верхним готеривом. Дальше следуют:

10. Серые органогенно-обломочные известняки. Крупные обломки раковин пелеципод, брахиопод, иглокожих, мшанок и пр. сцементированы мелкозернистым раскристаллизованным кальцитом. Некоторые остатки орга-

[1] Разрез составлялся В. П. Ренгартеном.

низмов пропитаны глауконитом. Песчаные зерна кварца и кремнистых агрегатов встречаются редко. В породе присутствуют, по-видимому как небольшая примесь, мелкие гальки песчанистых, псевдоолитовых известняков с глауконитом и остатками фауны. В породе имеются бурые пятна, по-видимому битуминозного вещества. В этом слое собрана характерная для верхнего готерива фауна: *Speetonioceras coronatiforme* M. Pavl., *Pholadomya gigantea* Sow., *Neithea atava* Roem., *Arctostrea rectangularis* Roem., *Exogyra subsinuata* Leym. var. *falciformis* Leym., *E. subsinuata* Leym. var. *carinato-plicata* Renng., *Terebratula* sp. (много), а также мелкие гастроподы, иглы морских ежей и пр. . . . . 5.00 м

11. Пачка массивных, довольно крепких полимиктовых песчаников, образующих уступ . . . . . 11.00 м
12. Палево-серые крепкие массивные полимиктовые мелкозернистые песчаники с обломками организмов. Песчаные зерна принадлежат кварцу, обломкам кремнистых, глинистых, кремнисто-железистых пород, обломкам основной массы кислых эффузивов, зернам полевых шпатов. Зерна кварца в большинстве случаев потеряли первичный обломочный облик. Вследствие частичной регенерации они приобрели зазубренные очертания. Цементом служит кальцит, но его мало, и обломочные песчинки почти вплотную соприкасаются друг с другом. В породе присутствуют обломки иглокожих, мшанок и другой фауны (рыбьи чешуи). Некоторые обломки окутаны многослойной пленкой карбоната и окислов железа. Концентрически зональные известковистые оолиты . . . . . 10.00 м
13. Малообнаженные рыхлые глинистые песчаники . . . . . 10.00 м
14. Прослой крепкого известковистого песчаника . . . . . 1.50 м
15. Рыхлые мелкозернистые песчаники . . . . . 5.00 м
16. Слой крепкого массивного известковистого песчаника . . . . . 3.00 м
17. Палево-серые песчаники с чередованием уплотненных и более рыхлых слоев. Найдены обломки *Gervillia* sp. . . . . 16.00 м
18. Рыхлые серые мергелистые песчаники с конкрециями серого мергеля 10.00 м
19. Слоистые серые мергелистые песчаники, то уплотненные, то более рыхлые. Встречаются обломки устриц . . . . . 8.00 м
20. Прослой серого песчанистого органогенно-обломочного известняка . . . 1.50 м
21. Серые крепкие известковистые песчаники . . . . . 5.00 м

Общая мощность готерива может быть определена в 176 м, причем нижний готерив достигает 90 м, а верхний — 86 м.

Баррем

Вышележащая толща н и ж н е г о б а р р е м а, как и обычно, представлена известняками:

22. Серые слоистые органогенно-обломочные известняки, образующие узкий каньон . . . . . 30.00 м
23. Пачка из четырех слоев известняков с разделяющими их более тонкими слоями серых мергелистых тонкозернистых песчаников . . . . . 7.00 м
24. Пачка серых мергелистых песчаников . . . . . 4.00 м
25. Органогенно-обломочные известняки с ясной слоистостью и с прослоями мергелистых песчаников . . . . . 12.00 м
26. Светло-серый органогенно-обломочный известняк с обильными остатками организмов. В пелитоморфную массу известняка погружены крупные остатки мшанок (иногда пропитаны глауконитом), иглокожих, раковин моллюсков, а также раковин фораминифер, спикулы известковых губок и тонко измельченные неопределимые остатки организмов. Заметна небольшая примесь песчаных частиц кварца; присутствуют зерна глауконита. Наблюдаются ветвистые трещинки, заполненные бурым битуминозным веществом. Встречены пелециподы: *Gervillia sublanceolata* Orb., *Lima* cf. *parallela* Sow., L. *(Mantellum) undata* Desh., *Limatula* sp., *Prohinnites renevieri* Pict. et Camp., *Arctostrea macroptera* Sow., *Exogyra subsinuata* Leym. . . . . 3.00 м

Общая мощность нижнего баррема определяется в 56 м.

Вышезалегающая песчаная толща верхнего баррема с характерной фауной пелеципод расчленена на следующие слои начиная снизу:

27. Синевато-серые рыхлые неясно слоистые тонкозернистые, мергелистые песчаники. Здесь собраны *Isocardia* sp., *Pecten* sp. ex gr. *P. robineaul* Orb. 7.00 м
28. Слой крепкого известковистого песчаника, переполненного *Exogyra subsinuata* Leym. . . . . 2.00 м
29. Пачка довольно рыхлых песчаников, среди которых выделяются четыре слоя массивных, несколько более крепких песчаников . . . . . 18.00 м
30. Серые рыхлые мергелистые песчаники, поднимающиеся на левобережный гребень долины р. Чанко с падением на ЮЮВ 170° под углом 30°. По этому гребню продолжалось составление разреза нижнего мела. В песчаниках собраны: *Cucullaea subcornueli* Mordv., *Astarte buchi* Roem., *A.* cf. *transversa* Leym., *Callistina trigonoovalis* Mordv., *Venilicardia* sp. n. Mordv., *Panopaea* cf. *akuschaensis* Mordv., *Ptychomya elongata* Anth., *Gervillia alaeformis* Sow., *Exogyra latissima* Lam. . . . . 21.00 м
31. Пачка крепких палевых известковистых песчаников с *Arctostrea rectangularis* Roem. и *Toxaster* sp. . . . . 1.50 м
32. Рыхлые серые мергелистые песчаники . . . . . 6.00 м
33. Крепкий слоистый известковистый песчаник, переполненный *Exogyra tuberculifera* Koch et Dunk. и *Arctostrea macroptera* Sow. . . . . 1.00 м
34. Рыхлые серые мергелистые песчаники с редкими тонкими прослоями более твердого известковистого песчаника . . . . . 10.00 м
35. Пачка из пяти пластов крепкого известковистого песчаника в чередовании со слоями более рыхлого мергелистого песчаника. Найдена *Trigonia ornata* Orb. . . . . 5.00 м

Верхнебарремский возраст рассматриваемой песчаной пачки отложений хорошо подтверждается, как мы увидим ниже, совместным нахождением специально верхнебарремских и переходящих в нижний апт видов пелеципод, таких как *Cucullaea subcornueli* Mordv., *Callistina trigonoovalis* Mordv., *Panopaea akuschaensis* Mordv., *Ptychomya elongata* Anth., *Exogyra latissima* Lam. и некоторых других.

Граница верхнего баррема и нижнего апта здесь проводится по подошве вышележащего слоя с характерной фауной головоногих. Мощность верхнего баррема может быть определена в 71.5 м, а всего барремского яруса — в 127.5 м.

Апт

В вышележащих отложениях нижнего апта было прослежено такое чередование слоев:

36. Пачка из трех слоев крепких, несколько почковатых известковистых песчаников, чередующихся с более толстыми слоями рыхлых мергелистых песчаников, с развернутыми аммонитами *Crioceratites gracilioides* Sinz., *C. tuberculatus* Sinz., *Tropaeum subsimbirskense* Sinz. и пелециподами *Dosinimeria* sp., *Panopaea gurgitis* Brongn., *P. akuschaensis* Mordv., *Exogyra* sp. . . . . 5.00 м
37. Рыхлые мергелистые песчаники с четырьмя прослоями более твердых песчаников. Встречен также тонкий прослой крепкого мергеля или мергелистого алевролита . . . . . 20.00 м

Выходы апта (слои 36 и 37) выступают у самого г. Ботлиха, у моста через р. Чанко. Здесь южное падение пород выполаживается и они образуют синклиналь, в ядре которой и залегают слои нижнего апта. Разрез на этом обрывается.

К югу от г. Ботлиха, в низовьях р. Чанко, В. П. Ренгартеном в нижнем апте, видимой мощностью до 17 м, было встречено два маркирующих

слоя с фауной головоногих. В нижнем слое были собраны *Matheronites ridzewskyi* Karak., *Nautilus* sp., а в верхнем — *Deshayesites* sp. и *Neohibolites* sp.

Общая мощность нижнемелового (неполного) разреза по южному склону Тлох-Ансалтинской антиклинали может быть определена в 368. 5 м. Нижний карбонатно-терригенный (валанжин, готерив и нижний баррем) комплекс достигает 272 м, видимая мощность верхнего баррема и нижнего апта определяется всего в 96.5 м.

По сравнению с более южным разрезом, составленным И. Ф. Пустоваловым, среди отдельных горизонтов нижнего мела могут быть прослежены существенные сокращения мощностей отложений. Так, мощность готеривского яруса на отмеченном, относительно коротком расстоянии, с юго-запада на северо-восток убывает почти на 100 м (260—271 м на северном крыле Куанхидатальской антиклинали и 176 м на южном крыле Тлох-Ансалтинской антиклинали). Также почти на 100 м на этом протяжении сокращается мощность и терригенной толщи верхнего баррема (от 163.95 до 71 м). Неточные мощности (см. стр. 8) валанжина свидетельствуют либо о некотором увеличении их в сторону р. Чанко (от 24 до 40 м), либо о начинающемся уже их сокращении (от 45 до 40 м), закономерно прослеживаемом по другим меридиональным пересечениям на территории Северного Дагестана в северо-восточном направлении. Увеличение же мощности валанжина с юго-запада на северо-восток к осевой части валанжинского прогиба также прослеживается по пересечению на меридиане р. Кара-Койсу (см. ниже).

Положение зоны максимального прогиба на этом меридиане для валанжина и готерива почти совпадают между собой и приурочены к юго-западному крылу Кули-Меэрской антиклинали и северо-восточному крылу Гергебильской антиклинали или собственно к Ходжал-Махинской синклинали. Ее продолжением на северо-запад, в сторону р. Андийское Койсу (рис. 1) является Бурцинская синклиналь, расположенная к югу от плато Арак-Меэр. Можно думать, что максимумы мощностей для валанжина и готерива и по пересечению р. Аварское Койсу должны совпадать с этой зоной. Как нетрудно видеть, эта зона проходит по северному крылу Куанхидатальской антиклинали и прилегающей к ней с севера синклинали. Таким образом, для валанжина на прослеживаемом расстоянии от северного крыла Куанхидатальской антиклинали в сторону более северной Тлох-Ансалтинской антиклинали скорее действительно начинает, как и для готерива, происходить сокращение мощностей отложений в северном направлении.

Зона максимального прогибания для нижнего баррема (см. разрезы по пересечению р. Кара-Койсу) также почти совпадает с осевой зоной прогиба валанжина и готерива. Но мощности этого подъяруса изменяются по меридиональным пересечениям не на сотни, а лишь на десятки метров. На данном пересечении (р. Андийское Койсу) зона максимальных мощностей для нижнего баррема (см. дальше, сопоставление разрезов с северо-восточным крылом Тлох-Ансалтинской антиклинали) совпадает, по-видимому, уже с юго-западным крылом этой антиклинали. Для верхнего баррема зона максимального накопления осадков в Северном Дагестане снова проходила несколько южнее и совпадала с собственно Дарадинской (или Мурадинской) синклиналью. По рассматриваемому пересечению она должна проходить, по-видимому, по южному склону Куанхидатальской антиклинали или в прилегающей к ней с юга синклинали.

Для апта и альба из-за недостаточности наблюдений сделать какие-либо выводы пока не представляется возможным.

Северное крыло Тлох-Ансалтинской антиклинали [1]

(окрестности сел. Рушуха)

Верхнеюрские и валанжинские известняки, участвующие в строении свода и присводовой части очень крутого северо-восточного крыла антиклинали, представлены труднодоступными обнажениями. Вышележащие отложения хорошо прослеживаются вдоль шоссейной дороги, идущей в г. Ведено.

Готерив

1. Плохо обнаженные песчаники. Мощность не была измерена.
2. Серые довольно рыхлые мергелистые песчаники с редкими, несколько более прочными прослоями. Найдены *Exogyra* cf. *tuberculifera* Koch et Dunk. и *Exogyra* sp. . . . . 25.00 м
3. Пачка толстых слоев серого крепкого органогенно-обломочного известняка (по 30—40 см) с прослоями более мелкого рассланцеванного песчаника (по 15—20 см). Всего насчитывается 14 слоев известняка. Падение очень крутое — на ССВ 10° под углом 80°. Найдены не определимые ближе *Astarte* sp. и *Panopaea* sp. . . . . 8.00 м
4. Плохо обнаженные мергелистые песчаники с редкими уплотненными прослоями . . . . . 50.00 м

Общая мощность готерива более 83 м (?).

Баррем

В нижнем барреме отмечено следующее чередование слоев:

5. Сильно песчанистые палевые известняки . . . . . 10.00 м
6. Чередование слоев песчанистых известняков и рыхлых мергелистых песчаников. Пачка обнажена плохо . . . . . 5.00 м
7. Серые органогенно-обломочные известняки, образующие слои по 2—4 м и разделяющиеся тонкими пропластками мергелистых песчаников. Найдена крупная *Neithea atava* Roem. . . . . 12.00 м

Общая мощность нижнего баррема достигает 27 м.
Выше следует песчаная толща верхнего баррема:

8. Массивные палево-серые песчаники с редкими прослоями более твердого известковистого песчаника. В выемке у дороги выступает родничек. Собраны *Perna ricordeana* Orb., *Pecten (Chlamys) archiaci* Orb., *Exogyra latissima* Lam. . . . . 20.00 м
9. Рыхлые серые песчаники с редкими, но толстыми слоями твердого известковистого песчаника с брахиоподами . . . . . 14.00 м

Мощность верхнего баррема здесь сильно сокращена и достигает всего 34 м. Общая мощность барремского яруса достигает 61 м.

Апт

Нижний апт начинается характерным маркирующим горизонтом с богатой фауной:

10. Слой твердого известковистого песчаника с обильной фауной аммонитов: *Matheronites ridzewskyi* Karak., *Deshayesites* sp., *Heloniceras* cf. *cornueli* Orb., *Tropaeum hillsi* Sow., *T. provincialis* Math., *Acrioceras* sp. indet., *Mesohibolites* sp., и пелециpод: *Thetironia minor* Sow. var. *circassensis* Mordv.

[1] Разрез составлялся В. П. Ренгартеном.

Падение пород постепенно становится менее крутым. Измерено падение на ССВ 10° под углом 56° . . . . . 1.00 м

11. Рыхлые серые мергелистые песчаники с большим количеством некрупных шаровых конкреций твердого песчанистого мергеля. Вверху пачки прослой такого же твердого песчанистого мергеля . . . . . 5.00 м
12. Серые рыхлые мергелистые песчаники с редкими уплотненными конкрециями и прослоями; обнажения плохие. В разных их слоях собраны аммониты *Dufrenoya subfurcata* Kas., *Cheloniceras seminodosum* Sinz. и пелециподы *Panopaea* cf. *akuschaensis* Mordv., *Inoceramus* cf. *neocomiensis* Orb. . . . . 25.00 м
13. Пачка слоев твердого почковатого мергелистого песчаника с прослоями более рыхлого песчаника . . . . . 4.00 м
14. Рыхлые мергелистые песчаники, плохо обнаженные . . . . . 5.00 м

Общая мощность нижнего апта определяется в 40 м.

Вышележащие верхнеаптские отложения, в отличие от более южного разреза (стр. 12) представлены почти исключительно песчаниками:

15. Рыхлые серые мергелистые песчаники с довольно крупными шарообразными конкрециями более твердого известковистого песчаника. При разбивании конкреций в них обнаруживается строение септарий, т. е. внутренняя сеть жилок кальцита . . . . . 35.00 м
16. Пачка частых слоев сравнительно крепких мелкозернистых известковистых песчаников в чередовании с тонкими прослоями более мягких мергелистых алевролитов. Падение пород вновь становится более крутым — на ССВ 23° под углом 73° . . . . . 3.00 м
17. Рыхлые серые мергелистые песчаники, из которых вытекает родничек 8.00 м
18. Пачка частых слоев твердых известковистых песчаников и более мягких мергелистых песчаников. Слои тех и других пород то тонкие, то свыше 0.5 м . . . . . 7.00 м
19. Рыхлые мергелистые песчаники без уплотненных прослоев, но с некрупными шарообразными твердыми конкрециями — септариями. Здесь найдены плохой сохранности *Parahoplites* sp. и *Toxaster* sp. . . . . 7.00 м
20. Рыхлые серые мергелистые песчаники с тонкими прослоями твердых, иногда тонкоплитчатых известковистых песчаников . . . . . 27.00 м
21. Пачка тонких слоев серых известковистых песчаников в чередовании с более рыхлыми песчаниками. Твердые прослои образуют раздувы и как бы соединяют горизонты конкреций . . . . . 3.00 м

Мощность верхнего апта по рассматриваемому разрезу достигает 90 м, а всего апта — 130 м.

Альб

В нижнем альбе, как и в верхнеаптском подъярусе, в описываемом разрезе глины полностью отсутствуют. Здесь было прослежено следующее чередование слоев:

22. Рыхлые серые слегка известковистые песчаники с мелкими железистыми конкрециями и более крупными (до 1 м в диаметре) караваеобразными включениями твердого известковистого песчаника. В толще песчаников заметна полосчатость, по которой улавливается падение на север, значительно более пологое, чем в аптской свите. Вряд ли оно может быть принято за угловое несогласие . . . . . 23.00 м
23. Пачка слоистых палево-серых твердых известковистых песчаников с тонкими прослоями мергелистого алевролита. Здесь удалось точно замерить падение — на ССЗ 350° под углом 27° . . . . . 9.00 м
24. Пачка слабых трещиноватых мергелей с тонкими прослоями более твердого тонкозернистого песчаника. Кое-где наблюдаются конкреции — септарии из такого же известковистого песчаника. Найдены *Acanthoplites nolani* Seun. и своеобразные крупные пелециподы, ближе не определенные . . . . . 8.00 м
25. Преобладание палево-серых слоистых, но не крепких, слабоизвестковистых песчаников, с прослоями хрупких слабоизвестковистых темно-серых глин. Среди песчаников выступают шарообразные конкреции твердого известковистого песчаника . . . . . 4.00 м

Общая неполная мощность нижнего альба достигает 44 м.

Вышележащие отложения среднего и верхнего альба представлены сильно задернованными отложениями. Они относительно хорошо обнажаются лишь в своей нижней части:

26. Черные рассланцованные, мергелистые глины, плохо обнаженные. Фауны не встречено . . . . . 5.00 м

Более высокие слои глин закрыты делювием. Как мы видели выше, эти подъярусы во всех трех вышеописанных разрезах из-за отсутствия коренных обнажений остались нерасчлененными. Не выяснена и их общая мощность. Однако В. Б. Олениным, который составлял сводный разрез для района Ботлих—Муни, их мощность была определена около 81 м. Эта цифра является приближенной к известным нам действительным мощностям рассматриваемых отложений на территории Северного Дагестана (от 24 до 96 м).

Общая видимая мощность нижнего мела по описываемому разрезу может быть определена (без валанжина) в 318 м или со средним и верхним альбом — в 378—399 м. С валанжином мощность нижнего мела здесь едва бы превышала (?) 400 м.

Описываемый, хотя и неполный, разрез нижнего мела весьма интересен в том отношении, что по сравнению с более южными разрезами в пределах отдельных горизонтов может быть прослежено не только дальнейшее уменьшение мощностей отложений, происходящее в северо-восточном направлении, но и некоторое погрубение фаций.

Валанжинский ярус, в этом наиболее северном (по пересечению р. Андийское Койсу) разрезе, к сожалению, не исследовался. Судя же по резкому сокращению мощностей готерива и нижнего баррема, можно думать, что и валанжин в рассматриваемом крайнем северном разрезе также сокращается в мощности.

Готерив в трех описанных разрезах по этому пересечению последовательно, следуя с юго-запада на северо-восток, сокращается в мощности от 260—271 до 176 м и далее — до 83 м (или несколько больше, так как мощность его в последнем разрезе неполная).

Нижний баррем, несколько увеличиваясь в мощности по направлению к р. Чанко (от 47 до 56 м), сокращается у сел. Рушухи до 27 м.

Верхний баррем сокращается в мощности в интересующем нас направлении от 163.95 до 71 и 34 м, т. е. почти в 5 раз. Нижний апт также несколько сокращается в мощности, а именно от 63.65 до 40 м. Для верхнего апта нет точных данных, а нижний альб сокращается от 86.90 (в самом южном разрезе) до 44 м — в северном. Для среднего и верхнего альба также нет точных данных для изменения мощностей отложений. В целом, таким образом, происходит резкое уменьшение мощности с юго-запада на северо-восток как для нижнего или карбонатно-терригенного (от 363.35 до 110 м+ +20 м? — мощность валанжина на севере), так и для верхнего терригенного комплексов (от 369.25 м на юге и до 208 —289 м — на севере). Сокращения мощностей отложений, происходящие в северо-восточном направлении связаны с приближением к региональному источнику сноса терригенного материала (северо-западное окончание Центрально-Каспийской геоантиклинали, Мордвилко, 1960, рис. 17).

Фации отдельных горизонтов нижнего мела также изменяются в северном направлении. Однако для валанжина, готерива и баррема имеющихся данных об изменении фациального состава пород по макролитологическим признакам недостаточно, чтобы говорить об их некотором погру-

жении фаций в направлении к намечающемуся источнику сноса. Возможно, они и были бы прослежены, если бы рассмотренные выше разрезы составлялись одним и тем же исследователем.

Для готерива, как мы уже указывали выше (стр. 8), может быть отмечено некоторое уменьшение карбонатности пород по сравнению с более восточными разрезами. Появление карбонатных пород типа органогенно-обломочных, детритусовых и их оолитовых разностей ни в коей мере не говорит о более глубоководных фациях по сравнению с более мелкозернистыми разностями терригенных пород и глинами. Поэтому не кажется противоречивым появление снова в северном направлении (северо-восточное крыло Тлох-Ансалтинской антиклинали) в разрезе готерива средней, хорошо выраженной пачки переслаивающихся песчано-мергелистых пород и известняков. По данным В. Б. Оленина (Конюхов, 1959), в разрезе готерива Ботлих—Муни часто встречаются гравелиты и галечники. Ни одним из составителей разрезов, приводимых в нашей работе, однако, этого не было отмечено. По заключениям же литологов (см. главу 3), в северо-восточном направлении во всех разрезах готерива Северного Дагестана увеличивается гранулометрический состав терригенного материала.

Для отложений нижнего и верхнего баррема на рассматриваемом пересечении в направлении на северо-восток, согласно имеющимся данным, также не может быть установлено погрубения фаций. Верхний баррем в Северном Дагестане вообще очень богат галечным материалом, особенно в низах толщи. Наличие окатанной гальки в отдельных слоях верхнего баррема отмечается лишь И. Ф. Пустоваловым для самого южного разреза. Несомненно, она присутствует, а может быть и в еще большем количестве, и в более северных разрезах. Исследования же литологов подтверждают увеличение грубости терригенного материала в северо-восточном направлении и для барремских отложений. Для апта и нижнего альба имеющиеся данные И. Ф. Пустовалова и В. П. Ренгартена, так же как и микролитологические выводы целого ряда авторов (Конюхов, 1959; Жгенти, 1958а, 1958б), хорошо подтверждают погрубение фаций, происходящее в северо-восточном направлении. Так мы отмечали выше, что в южном разрезе — на северном крыле Куанхидатальской антиклинали — в разрезе апта, особенно его верхнего подъяруса, а также в нижнем альбе, преобладают черные оскольчатые и песчанистые глины. На северном же крыле Тлох-Ансалтинской антиклинали эти отложения уже сложены преимущественно песчаными фациями.

Для отложений среднего и верхнего альба данных об изменениях фациального состава пород в связи с их неизученностью в этих разрезах, у нас не имеется.

Дальнейшее изменение разрезов нижнемеловых отложений по этому пересечению рассматриваются при описании еще более северных разрезов: у сел. Чиркаты — по левому берегу р. Андийское Койсу на южном склоне Салатауской антиклинали, и в Хадумской антиклинали — по р. Сулак.

Юго-западный склон Салатауской антиклинали

(сел. Чиркаты)

На значительном протяжении по р. Андийское Койсу от рассмотренных выше разрезов нижнемеловые отложения тянутся по обоим берегам реки разрозненными выходами. Более полные выходы нижнего мела прослеживаются в окрестностях сел. Ашильты, Михельты (правый берег

р. Андийское Койсу) и сел. Чиркаты (левый берег названной реки), где они участвуют в строении крутого, но быстро выполаживающегося к югу юго-западного склона хребта Салатау, осложненного небольшим антиклинальным перегибом слоев (Дробышев, 1929, табл. XLI). В литературе для отмеченного района имеются лишь стратиграфические расчленения нижнего мела по сводному разрезу Чиркатинско-Ашильтинской площади (Дробышев, 1929). Этот же автор (1925) производил исследования и на северо-восточном склоне Салатауской антиклинали (или собственно хребта Салатау), вдоль которого им был составлен детальный разрез лишь для верхнемеловых отложений.

В послевоенные годы (1948 г.) разрез нижнего мела в окрестностях сел. Чиркаты был очень детально расчленен И. Ф. Пустоваловым, а позднее (1952) — В. Б. Олениным. Описание разреза у сел. Чиркаты мы приводим, в основном, по данным И. Ф. Пустовалова.

Нижнемеловые отложения в окрестностях сел. Чиркаты, расположенного на левом берегу р. Андийское Койсу — в 3.5 км выше слияния рек Андийское Койсу и Аварское Койсу, и р. Сулак, как уже говорилось слагают юго-западный склон Салатауской антиклинали. Ядро складки сложено крепкими доломитизированными известняками титона, которые обнажаются в обрыве Гадарикал и имеют видимую мощность около 60—70 м. Непосредственно выше залегают известняки валанжина.

Валанжин

1.	Серый крепкий известняк	6.00 м
2.	Желтый глинистый и рыхлый известняк	0.15 м
3.	Серый крепкий известняк с ровным изломом	0.70 м
4.	Темно-серый известняк, при ударе молотком издает запах сероводорода	0.45 м
5.	Светло-серый крепкий известняк	0.20 м
6.	Темно-серые и светло-серые известняки с раковистым изломом; в верхних слоях многочисленные разложившиеся стяжения пирита. При ударе молотком известняки издают запах сероводорода	11.00 м
7.	Светло-серый, в свежем изломе — желтоватый с поверхности, плотный и крепкий известняк	0.80 м
8.	Светлый зеленоватый мергель	0.40 м

Общая мощность валанжина достигает 21.70 м. Вышележащие отложения относятся уже к готериву.

Готерив

9.	Желтоватый ожелезненный доломитизированный грубозернистый известняк, переполненный плохо окатанной галькой песчаников и сидеритов. Галька мелкая. В известняке встречены *Panopaea* sp., *Exogyra subsinuata* Leym., *Terebratula*, морские ежи	1.50 м
10.	Светлый глинистый песчаник с мелкими плохо окатанными гальками песчаников и желто-бурых мергелей. В песчаниках многочисленные *Exogyra* sp., *Terebratula* и редкие, плохой сохранности, ежи	0.10 м
11.	Серый плотный известняк, переполненный крупными *Terebratula* sp.	0.30 м
12.	Серо-буроватый мягкий песчаник с редкими *Terebratula* sp.	0.10 м
13.	Буровато-серый крупнозернистый известковистый песчаник с мелкой плохо окатанной галькой	0.25 м
14.	Переслаивание буроватых известковистых и плотных крупнозернистых песчаников, с глауконитовыми зернами и мягких песчаников. Мощность крепких прослоев 30 см. Наблюдается 4 прослоя	2.00 м
15.	Светло-буроватый мелкозернистый известковистый, плотный песчаник. В верхней части (25 см от кровли) пласта наблюдаются плохо окатанные мелкие галечки песчаников и известняков	0.50 м
16.	Серый глинистый песчаник с известковистыми стяжениями	1.25 м
17.	Серый с буроватым оттенком сильно глинистый алевролит	2.00 м
18.	Песчаник, аналогичный слою 17	9.50 м

19. Светло-серый известковистый плотный мелкозернистый тонкослоистый песчаник . . . . . 4.00 м
20. Бурый толстослоистый известковистый мелкозернистый мягкий песчаник с многочисленными известковистыми стяжениями различной формы. В песчанике встречаются мелкие неправильной формы включения темных глин . . . . . 5.00 м
21. Бурый мягкий известковистый мелкозернистый плохо слоистый песчаник . . . . . 3.25 м
22. Серый крепкий перекристаллизованный известняк . . . . . 4.00 м
23. Тонкое переслаивание зеленовато-серых тонкоплитчатых и плотных песчаников с такими же, но мягкими глинистыми песчаниками. Мощность прослоев плотных плитчатых песчаников колеблется от 5 до 20 см. В нижней четверти проходит тонкий пласт (25 см) бурого детритусового известняка . . . . . 23.25 м
24. Буровато-серый песчанистый плотный известняк . . . . . 0.25 м
25. Серо-бурый среднезернистый известковистый мягкий песчаник . . . . 0.80 м
26. Серый плотный с зернами глауконита песчанистый известняк . . . . . 1.50 м
27. Серо-буроватый плотный перекристаллизованный известняк, с фауной: *Limatula tombecki* Orb., *Pecten* sp., *Arctostrea rectangularis* Roem., а также *Terebratula* и *Rhynchonella* . . . . . 12.00 м
28. Зеленовато-серая, местами темно-серая, мелкооскольчатая неизвестковистая глина . . . . . 1.00 м
29. Бурый ракушниковый глинистый известняк с *Trigonia carinata* Agass. 0.10 м
30. Серая с зеленоватым оттенком оскольчатая, неизвестковистая глина 6.50 м
31. Серый глинистый, слабо известковистый песчаник с неправильными включениями темных глин . . . . . 5.00 м
32. Серая песчанистая, мелкооскольчатая глина . . . . . 1.60 м
33. Серо-буроватый мягкий глинистый песчаник . . . . . 3.20 м
34. Светло-серый мелкозернистый с глауконитовыми зернами, плотный известковистый песчаник . . . . . 3.50 м
35. Переслаивание светло-серых мелкозернистых плотных песчаников с более мягкими песчаниками. Мощность плотных песчаников колеблется от 20 до 35 см; всего 6 прослоев плотных песчаников . . . . . 6.00 м
36. Серый, иногда ржаво-бурый, слабо глинистый мелкозернистый известковистый песчаник . . . . . 8.00 м
37. Серо-бурый глинистый мелкозернистый песчаник с неправильными включениями темных глин . . . . . 4.75 м
38. Серо-бурый глинистый песчаник с тонкими прослоями серых глин . . . 2.20 м
39. Зеленоватый глауконитовый слабо глинистый и мелкозернистый, плотный песчаник . . . . . 0.85 м
40. Переслаивание глинистых серых песчаников с прослоями темно-серых песчанистых глин . . . . . 1.70 м
41. Серая известковистая глина . . . . . 0.80 м
42. Серо-бурый глинистый песчаник . . . . . 1.10 м
43. Серая песчанистая глина . . . . . 0.20 м
44. Серо-буроватый неслоистый известковистый мелкозернистый мягкий песчаник с неправильными включениями темных глин . . . . . 8.50 м
45. Серый глауконитовый мелкозернистый известковистый песчаник . . . 7.15 м
46. Серо-бурый мелкозернистый с глауконитовыми зернами, плотный известковистый песчаник, в нижних слоях косослоистый . . . . . 9.00 м
47. Серая слабо известковистая глина . . . . . 0.80 м
48. Серо-зеленоватый глауконитовый мягкий слабоизвестковистый алевролит . . . . . 3.85 м
49. Серо-бурый с зеленоватым оттенком плотный мелкозернистый и известковистый песчаник . . . . . 3.25 м
50. Серо-буроватый мягкий известковистый песчаник с неправильными включениями и тонкими прослоями темных глин. В песчанике встречаются известковистые стяжения . . . . . 4.50 м
51. Серо-бурый кварцевый мелкозернистый и известковистый песчаник, книзу переходит в песчанистый известняк . . . . . 3.50 м
52. Серый глауконитовый мелкозернистый известковистый, но мягкий песчаник . . . . . 4.25 м

Общая мощность готерива определяется в 162.85 м. Д. В. Дробышевым мощность готерива была определена как минимальная всего в 62 м (до 111 м).

Баррем

Нижний баррем представлен следующим чередованием слоев:

53. Серо-буроватый крепкий перекристаллизованный известняк, местами с хорошо выраженной косой слоистостью . . . . . 11.00 м
54. Зеленовато-серая известковистая глина . . . . . 0.30 м
55. Серый крепкий перекристаллизованный известняк . . . . . 1.50 м
56. Серая с зеленоватым оттенком глина . . . . . 0.25 м
57. Серо-коричневый крепкий зоогенный известняк . . . . . 25.00 м

Общая мощность нижнего баррема определяется в 38.05 м.

Вышележащие слои с характерной фауной пелеципод, уже относятся к верхнему баррему, расчлененному на следующие слои:

58. Серый, иногда буроватый, плотный известняк переполненный фауной: *Trigonia rectiana* Lyc., *Cardium* sp., *Cyclorisma* sp., *Oxytoma cornueli* Orb., *Oxytoma* sp. n. inden. Mordv., *Lima* sp., *Exogyra tombecki* Orb., обломки кораллов, мшанки, ежи, трубочки червей . . . . . 0.30 м
59. Серая известковистая глина . . . . . 0.20 м
60. Зеленовато-серый мелкозернистый глауконитовый плотный известковистый песчаник с редкой мелкой кварцевой хорошо окатанной галькой. Размеры галек 1.2 мм . . . . . 0.75 м
61. Почти белый кварцевый с глауконитовыми зернами песчаник . . . . . 0.30 м
62. Серый глауконитовый мелкозернистый песчаник . . . . . 1.00 м
63. Красно-бурый кварцевый с глауконитовыми зернами железистый неравномерно крупнозернистый очень крепкий известковистый песчаник 1.50 м
64. Светло-серый мелкозернистый известковистый плотный песчаник . . . 1.55 м
65. Красно-бурый кварцевый с глауконитовыми зернами крупнозернистый очень плотный косослоистый песчаник . . . . . 0.50 м
66. Серо-зеленоватый мелкозернистый слабо известковистый плотный песчаник . . . . . 0.40 м
67. Переслаивание мелкозернистых серых плотных и более мягких песчаников . . . . . 3.00 м
68. Серый глауконитовый слабо глинистый мелкозернистый плотный известковистый песчаник . . . . . 3.35 м
69. Темно-серая неизвестковистая глина . . . . . 2.15 м
70. Светло-серый с поверхности, серый в свежем изломе, плотный известковистый плохо слоистый алевролит . . . . . 2.60 м
71. Светло-серый толстослоистый известковистый мелкозернистый песчаник 4.00 м
72. Серый мягкий слабо глинистый песчаник . . . . . 1.50 м
73. Серо-бурый, местами серый, толстослоистый мелкозернистый известковистый песчаник с уплотненными участками шарообразной формы таких же песчаников . . . . . 2.25 м
74. Ржаво-бурый плотный песчанистый известняк с *Exogyra* sp. . . . . 0.75 м
75. Серый мягкий известковистый песчаник, переслаивающийся с прослоями более плотных песчаников . . . . . 0.80 м
76. Серая песчанистая глина с тонкими прослоями песчаников . . . . . 0.50 м
77. Серые или ржаво-бурые песчанистые известняки с *Exogyra* sp., в средней части со слоем известковистого песчаника (1.10 м) [1] . . . . . 3.00 м
78. Темно-серая мелкооскольчатая глина . . . . . 1.50 м
79. Чередование серых глинистых песчаников (от 15 см до 1.00 м мощностью) с тонкими прослоями ржаво-бурых песчанистых известняков, переполненных *Exogyra* sp. . . . . 3.80 м
80. Темно-серые песчанистые и слабо известковистые глины с тонкими прослоями серо-бурых песчаников и стяжениями известковистых песчаников . . . . . 2.30 м
81. Ржаво-бурый плотный песчанистый известняк, переполненный *Exogyra* sp. ex gr. *E. subsinuata* Leym. . . . . 0.30 м
82. Серый неслоистый слабо известковистый глинистый песчаник . . . . . 2.25 м
83. Чередование ржаво-бурых плотных устричных известняков (15—50 см) и темно-серых глин . . . . . 2.55 м

[1] Некоторые, очень детально расчлененные И. Ф. Пустоваловым слои, не содержащие фауны, нами объединяются в общий слой.

84. Переслаивание темно-серых глинистых песчаников (содержащих в некоторых прослоях линзовидные включения глин и известняков) с плотными бурыми песчанистыми устричными известняками, с *Exogyra* sp. (по-видимому, те же крупные *E. subsinuata* Leym.) . . . . . 3.60 м
85. Темно-серая плотная оскольчатая глина с глинистыми шарообразными конкрециями . . . . . 0.80 м
86. Серо-бурые глинистые мелкозернистые песчаники с *Astarte* sp., *Panopaea* sp., *Exogyra* sp. . . . . 1.70 м
87. Светлый желтовато-серый плотный устричный известняк . . . . . 0.80 м
88. Чередование плотных и мягких серо-бурых известковистых или слабо глинистых песчаников с *Panopaea* sp. . . . . 1.95 м
89. Серая известковистая глина . . . . . 0.75 м
90. Серый плотный известковистый песчаник . . . . . 1.05 м
91. Серо-бурый плотный устричный известняк . . . . . 0.45 м
92. Серый мягкий глинистый песчаник с *Nucula* sp., *Trigonia ornata* Orb., *T. vectiana* Lyc., *Cyclorisma cornueli* Orb. var. *lata* Mordv., *Panopaea gurgitis* Brongn. . . . . 0.30 м
93. Чередование серо-зеленых глауконитовых песчаников, содержащих обломки крупных устриц, с плотными устричными известняками, переполненными, по-видимому, теми же створками *Exogyra subsinuata* Leym. 1.85 м
94. Чередование серых и бурых известковистых песчаников, иногда по простиранию переходящих в плотные устричники, с мягкими глинистыми песчаниками, с *Panopaea gurgitis* Brongn. и трубочками червей . . . . . 7.80 м
95. Серый глинистый песчаник с неправильными включениями серых глин 2.50 м
96. Серая мергелистая глина . . . . . 0.65 м
97. Мелкозернистый глауконитовый плотный песчаник, переходящий в ракушник с *Exogyra* sp. и *Rhynchonella* . . . . . 0.50 м

Общая мощность верхнего баррема здесь достигает 66.85 м, а всего баррема — 104.90 м. В. Д. Дробышевым (1929) общая мощность баррема в районе Чиркаты—Ашильта была определена от 25 до 40 м.

Апт

Граница между барремом и нижним аптом в данном разрезе проводится условно, в основном по исчезновению прослоев плотных детритусовых известняков-устричников. Выше по разрезу следуют:

98. Темно-серая сильно песчанистая глина . . . . . 7.50 м
99. Переслаивание серых и светло-серых плотных мелкозернистых песчаников с мягкими глинистыми песчаниками с *Exogyra* sp., *Rhynchonella* sp. и трубочками червей . . . . . 14.25 м
100. Темно-серый глинистый мягкий песчаник . . . . . 1.70 м
101. Светло-серый мелкозернистый плотный песчаник . . . . . 0.80 м
102. Серый известковистый мягкий песчаник . . . . . 1.10 м
103. Светло-серый глауконитовый мелкозернистый плотный песчаник . . . 1.50 м
104. Светло-серый и серый плотный известковистый песчаник, местами переполненный мелкими *Rhynchonella* sp. и обломками аммонитов . . . . 1.50 м
105. Светло-серый с зеленоватым оттенком плотный известковистый песчаник; в самом верху слоя песчаник переполнен фауной: *Cucullaea* sp. ex gr. *C. gabrieli* Leym., *Trigonia vectiana* Lyc., *Astarte trapezoidea* Anth., *Lucina* aff. *tenera* Sow., *Cardium cottaldi* Orb., *Thetironia minor* Sow., *Th. minor* Sow. var. *transversa* Renng., *Th. minor* Sow. var. *daghestanensis* Mordv., *Cyclorisma cornueli* Orb. var. *lata* Mordv., *Dosinimeria parva* Sow., *Pseudocallistina* sp. ex gr. *caucasica* Mordv., *P. ricordeana* Orb., *Panopaea akuschaensis* Mordv., *P. gurgitis* Brongn., *P. gurgitis* Brongn. var. α-Woods, *Exogyra tombecki* Orb., *Exogyra* sp. ex gr. *E. subsinuata* Leym., а также *Rhynchonella* sp., *Terebratula* sp., и обломками белемнитов. Из аммонитов встречены *Durrenoya durrenoyi* Orb., *D. subfurcata* Kas., *Deshayesites* cf. *weissi* Neum. et Uhl., *D.* cf. *dechyi* Papp, *Crioceras* sp., *Cheloniceras* aff. *meyendorfi* Orb., *Ch. albrechti-austriae* Hoh., *Phylloceras* sp., *Matheronites ridzewkhyi* Karak. . . . . 0.15 м

У Д. В. Дробышева (1929, стр. 944, 945) для этого слоя также приводится список разнообразной фауны моллюсков и морских ежей.

В рассматриваемом «сгруженном» слое, как мы видим, присутствуют аммониты всех трех зон нижнего апта, в связи с чем мы считаем удобным провести границу с верхним аптом по кровле этого пласта.[1] Это тем более справедливо, что в вышележащих отложениях на расстоянии 45 м по мощности в описываемом разрезе уже встречаются типичные *Acanthoplites aschiltaensis* Anth. (самая верхняя зона верхнего апта).

Мощность нижнего апта в этом разрезе определяется, таким образом, в 29.00 м.

Вышележащие отложения верхнего апта начинаются характерным слоем.

106. Темно-серые песчаники с крупными шаровыми конкрециями более плотного известковистого состава . . . . . 0.50 м
107. Темно-серая, почти черная, слабо известковистая глина с блестками слюды . . . . . 4.00 м

Слои 108—113 выступают на склоне отчетливо выраженным карнизом, образованным тонкоплитчатыми песчаниками. Иногда на поверхностях этих песчаников наблюдаются волноприбойные знаки.

108. Светло-серый плотный известковистый песчаник, переслаивающийся с пятью прослоями темно-серых глин. Мощность прослоев глин от 0.10 до 0.15 м . . . . . 3.50 м
109. Светло-серый плотный неизвестковистый алевролит . . . . . 1.85 м
110. Темно-серая песчанистая глина, мелкооскольчатая, с блестками слюды и с тремя прослоечками светло-серых мелкозернистых плотных песчаников . . . . . 1.65 м
111. Светло-серый плитчатый тонкозернистый очень плотный известковистый песчаник . . . . . 0.55 м
112. Темно-серая сильно песчанистая глина с блестками слюды . . . . . 0.75 м
113. Переслаивание светло-серых мелкозернистых плитчатых крепких алевролитов с прослоями сильно песчанистых темно-серых глин. Видно семь прослоев плитчатых алевролитов. Мощность прослоев алевролитов колеблется от 30 до 10 см, глин — от 15 до 20 см . . . . . 2.00 м
114. Толща тонко переслаивающихся серо-бурых плотных известковистых песчаников (5 см) и синевато-серых мягких алевролитов (10 см—1.25 м) с рядами крупных шарообразных конкреций . . . . . 30.00 м

Обычно толща тонко, а иногда и косопереслаивающихся песчаников и алевролитов в Северном Дагестане приурочивается к зоне с *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz. (см. Акушинский разрез) и реже — к зоне с *Parahoplites*.

Выше по разрезу следует:

115. Синевато-серый известковистый и глинистый песчаник, местами переходящий по простиранию в шарообразные стяжения таких же песчаников с фауной; *Acanthoplites aschiltaensis* Anth., *Crioceras* sp., *Colombiceras subtollieri* Kas., *C. tobleri* Jacob, *C. tobleri* Jacob. var. *discoidalis* Sinz., *Cheloniceras* sp. . . . . 1.00 м

Этим слоем, по-видимому, начинается самая верхняя зона верхнего апта с *Acanthoplites aschiltaensis* Anth., к которой обычно приурочены и *Colombiceras*.

Дальше следуют:

116. Серо-бурый, с поверхности синевато-серый, мягкий глинистый алевролит с тонкими редкими прослоечками (5—10 см) более плотных мелкозерни-

[1] И. Ф. Пустоваловым граница между нижним и верхним аптом проводилась выше слоя 114.

стых песчаников. Алевролиты местами приобретают шарообразную структуру . . . . . 6.00 м

117. Светло-серый в нижней части известковистый мелкозернистый толстослоистый плотный алевролит с караваеобразными рассеянными конкрециями более плотных песчаников. В песчанике встречаются крупные, но очень редкие аммониты плохой сохранности. . . . . 35.00 м

Слои 116 и 117 образуют по обеим сторонам реки вертикальные обрывы и отчетливо прослеживаются в разрезе.

118. Светло-серый мягкий известковистый алевролит с рассеянными караваеобразными конкрециями темных песчаников. Среди конкреций местами скопления пелеципод плохой сохранности . . . . . 9.00 м

119. Частое переслаивание мелкозернистых плитчатых песчаников с прослоечками глин. Встречаются редкие конкреции сидеритов . . . . . 40.00 м

120. Тонкое переслаивание серых и желтоватых алевролитов и мелкозернистых песчаников. В отдельных прослоях хорошо выражена косая слоистость. Встречаются караваеобразные стяжения серых плотных песчаников . . . . . 8.00 м

Здесь, по-видимому, следует провести границу между верхним аптом и нижним альбом, в основании которого обычно прослеживается пачка темных, почти черных глин. Общая мощность верхнего апта достигает 143.80 м, всего апта — 172.80 м. Д. В. Дробышевым (1929) общая мощность аптского яруса здесь также определяется в 170 м.

Альб

В основании нижнего альба фауны аммонитов встречено не было и граница [1] проводится условно по подошве мощной пачки черных глин. Д. В. Дробышевым (1929, стр. 28) граница между аптом и альбом также проведена по подошве этих глин (15 м).

121. Почти черные плотные неизвестковистые слюдистые глины с редкими, мелкими конкрециями плотных известняков . . . . . 15—25 м

122. Темно-серый плотный местами косослоистый известковистый и мелкозернистый песчаник с шарообразными конкрециями темно-серого известковистого песчаника с характерными для ноляновой зоны массовыми скоплениями *Thetironia caucasica* Eichw. и *Th. nolani* Mordv . . . . . 3.00 м

123. Почти черная алевролитовая глина с блестками слюды и конкрециями сидеритов . . . . . 9.50 м

124. Светло-серый тонкослоистый глинистый песчаник с блестками слюды, местами с хорошо выраженной косой слоистостью . . . . . 1.75 м

125. Серый плотный плитчатый мелкозернистый песчаник с неправильными включениями темных глин . . . . . 1.25 м

126. Серо-бурый глинистый песчаник . . . . . 1.50 м

127. Серо-зеленый глауконитовый алевролит, местами косослоистый, с шаровыми стяжениями или конкрециями с *Thetironia nolani* Mordv., *Dosinimeria parva* Sow., *Pinna robineaui* Orb., *Gervillia* cf. *forbesi* Orb., *Exogyra* sp. ex gr. *E. arduennensis* Orb., *Modiola reversa* Sow. и *Acanthoplites* aff. *subpeltoceroides* Sinz. . . . . 2.75 м

Здесь можно провести отчетливую границу между ноляновой зоной нижнего альба и зоной с *Hypacanthoplites jacobi* Coll.

128. Темная алевролитовая оскольчатая глина с блестками слюды и ржавыми конкрециями сидерита. Встречены *Hypacanthoplites* sp. ex gr. *H. jacobi* Coll. . . . . 13.00 м

[1] И. Ф. Пустовалов границу апта и альба проводил по подошве слоев с *Hypacanthoplites jacobi* Coll.

129. Серый с зеленым оттенком глинистый глауконитовый песчаник с крупными (до 2 м), неправильной формы конкрециями плотного серого песчаника . . . . . 6.00 м
130. Темно-серый слюдистый песчаник с шарообразными конкрециями . . . 3.25 м
131. Желтовато-серый толстослоистый глауконитовый алевролит с редкими конкрециями, с фауной: *Cardita tenuicostata* Sow., *Cardium cottaldi* Orb., *Aucellina caucasica* Buch, *A. aptiensis* Pomp., *A anthulai* Pavl., *Pecten* sp., а также *Hypacanthoplites tscharlokensis* Glasun. и *Acanthoplites* sp. . . . . 9.50 м
132. Серый мягкий глинистый песчаник . . . . . 1.00 м

В описываемом разрезе, как видим, могут быть выделены, по-видимому, две зоны клансейского горизонта нижнего альба: нижняя — ноляновая зона (сл. 121—127), мощностью в 44.75 м с *Acanthoplites* aff. *subpeltoceroides* Sinz. и характерными пелециподами, и верхняя — (сл. 128—131), мощностью в 31.75 м с *Hypacanthoplites jacobi* Coll. и *H. tscharlokensis* Glasun. Тардефуркатовый горизонт нижнего альба здесь, возможно, представлен маломощным (1.00 м) песчаником (слой 32) без фауны или полностью отсутствует. Общая мощность нижнего альба по этому разрезу может быть определена в 67—77.50 м. Д. В. Дробышевым мощность нижнего альба также дана в 77—87 м.

Граница нижнего и среднего—верхнего альба, как и обычно, проводится по резкой смене литологического состава пород и качественного состава фауны. Выше по разрезу следуют:

133. Почти черные оскольчатые известковистые глины . . . . . 25.00 м
134. Чередование [1] черных глин с тонкими (0.20 см) прослоями светлых мергелей с *Inoceramus concentricus* Park., *I. salomoni* Park. и редкими обломками белемнитов . . . . . 22.50 м

Вся эта пачка И. Ф. Пустоваловым называется битуминозной.

135. Светло-серый плотный известняк с мелкими *Inoceramus concentricus* Park. В этой части разреза Д. В. Дробышевым был найден и *Hoplites dentatus* Sow. . . . . 0.45 м
136. Частое переслаивание синевато-серых мергелей и черных глин . . . . . 6.00 м
137. Светло-серый и буроватый тонкослоистый глинистый песчаник . . . . 0.20 м
138. Почти черные плотные тонкосланцеватые мергели с *Inoceramus concentricus* Park., *I. anglicus* Woods, а также *Hysteroceras orbignyi* Spath [1] . . . . . 0.95 м
139. Черные оскольчатые глины с *Inoceramus concentricus* Park. и неопределимыми аммонитами . . . . . 0.95 м
140. Чередование ракушников, нацело состоящих из мелких иноцерамов, с черными глинами без фауны . . . . . 2.00 м
141. Синевато-серый мергель с *Hysteroceras* sp. Обладает запахом битума . . . 2.45 м
142. Почти черная мергелистая глина с прослоями светлых мергелей с мелкими *Inoceramus concentricus* Park. . . . . 100. м

Среди черных глин и мергелей среднего и верхнего альба по описываемому разрезу должны быть выделены средняя зона среднего альба с *Hoplites dentatus* Sow. и нижняя зона верхнего альба с *Hysteroceras orbygnyi* Spath. Нижняя зона среднего альба с *Douvilleiceras mammillatum* Schloth. вообще неизвестна на территории Дагестана, и ей, по-видимому, соответствует перерыв в осадконакоплении. Верхней зоне среднего альба с *Anahoplites (Daghestanites) daghestanensis* Glasun., возможно, соответствуют слои 36 и 137 по разрезу между слоями с *Hoplites dentatus* Sow. и слоями с *Hysteroceras orbygnyi* Spath. Присутствие *Hysteroceras* в самых верхних слоях (сл. 141) верхнего альба позволяет говорить и об отсутствии самой

[1] У И. Ф. Пустовалова эта пачка разделена на несколько слоев.

верхней его зоны с *Pervinquieria inflata* Sow. При отсутствии названного аммонита эта зона обычно устанавливается по массовому появлению *Aucellina gryphaeoides* Sow. В слое 141 этот вид *Aucellina* также не встречен. Согласно сказанному, к среднему альбу — зоне с *Hoplites dentatus* и *Anahoplites (Daghestanites) daghestanensis* Glasun. относятся слои 133—137 общей мощностью в 52.65 м, а к верхнему альбу — зоне с *Hysteroceras orbignyi* Spath — слои 138—142 общей мощностью в 7.35 м. Общая мощность представленного здесь среднего и верхнего альба достигает 60 м.

Д. В. Дробышевым (1929, стр. 29) их мощность определялась в 31 м.

Общая мощность альбского яруса может быть определена в 138—158 м (с верхним альбом?) (по Д. В. Дробышеву она не превышает 118 м). Мощность всего нижнего мела в районе сел. Чиркаты, по данным И. Ф. Пустовалова, достигает 598—618? м, причем на нижний комплекс (валанжин, готерив и нижний баррем) приходится 221 м, а на верхний (верхний баррем, апт и альб) — 377—397 м.

Д. В. Дробышевым, как отмечалось выше, мощности для валанжина, готерива и баррема были установлены значительно меньшие. Общая мощность нижнего мела, согласно данным этого автора, не превышает 415 м, мощность нижнего комплекса — 102 м, верхнего 313 м.

Как уже отмечалось при описании разрезов Куанхидатальской и Тлох-Ансалтинской антиклиналей, в направлении с юго-запада на северо-восток (стр. 17, 21) прослеживается сокращение мощностей отдельных горизонтов нижнего мела, а также погрубение фаций в аптских и нижнеальбских отложениях.

При сравнении вышеописанных разрезов с разрезом у сел. Чиркаты в связи с некоторой разноречивостью данных в отношении определения мощностей отложений по наблюдениям различных исследователей, очень трудно быть уверенным в изложенных выводах.

Для отдельных горизонтов между тем с полной очевидностью прослеживается дальнейшее сокращение мощностей отложений в северо-восточном направлении.

Так, мощность валанжина, достигающая на юго-западном крыле Тлох-Ансалтинской антиклинали 40 м (на северо-восточном ее склоне валанжин не доступен для изучения) у сел. Чиркаты, как мы видели выше, определяется в 21—22 м.

Готерив также, по-видимому, сокращается в мощности в направлении к хребту Салатау. Так, на северо-восточном крыле Тлох-Ансалтинской антиклинали В. П. Ренгартеном неполная мощность этого яруса была определена в 83 м. На юго-западном склоне Салатауской антиклинали, у сел. Чиркаты, по данным Д. В. Дробышева, мощность этих отложений достигает от 62 до 111 м. И. Ф. Пустовалов мощность готеривских отложений определяет в 162—163 м (?). В фациальном отношении для нижних слоев готерива в этом разрезе характерно появление обильного галечного материала, чего не отмечалось для более южных разрезов. Возможно, это было связано с близостью местного источника сноса — хребта Салатау.

Барремские отложения на протяжении от Тлох-Ансалтинской антиклинали до южного склона хребта Салатау, если базироваться на данных В. П. Ренгартена и Д. В. Дробышева, также сокращаются в мощности от 61 до 40—25 м. По наблюдениям же И. Ф. Пустовалова мощность этого яруса достигает 142 м (Br_1 — 38 м, Br_2 — 104 м).

В фациальном отношении для основания верхнего баррема необходимо отметить появление в районе хребта Салатау очень грубозернистых и нередко косослоистых песчаников (иногда красноватых оттенков) с обиль-

ной кварцевой галькой. Обилие галечного материала в верхнем барреме, впрочем, характерно почти для всех разрезов Северного Дагестана.

Нижний апт на отмеченном протяжении также уменьшается в мощности от 40 м на северо-восточном склоне Тлох-Ансалтинской антиклинали и до 29 м у сел. Чиркаты. Данных для прослеживания сокращения мощностей отложений верхнего апта и нижнего альба у нас еще меньше. Так, на северо-восточном склоне Тлох-Ансалтинской антиклинали разрез кончается в пределах нижнего альба, в связи с чем суммарная мощность всех этих подъярусов определена быть не может.

В фациальном отношении, однако, для разреза у сел. Чиркаты характерно появление в основании нижнего альба горизонта черных глин, обычного и для других разрезов Северного Дагестана. На северо-восточном крыле Тлох-Ансалтинской антиклинали весь нижний альб представлен песчаными фациями.

Также очень мало данных и для сопоставления мощностей среднего и верхнего альба в связи с их неизученностью в южных разрезах.

Отмеченная некоторая разноречивость данных в отношении изменений мощностей отложений не позволяет достоверно установить сокращение мощностей отдельных горизонтов нижнего мела на протяжении от Тлох-Ансалтинской антиклинали до южного склона хребта Салатау. По сравнению же с еще более северным разрезом в Хадумской антиклинали общие выводы о действительно происходящем убывании мощности всех горизонтов нижнего мела в северо-восточном направлении все же подтверждаются.

Хадумская антиклиналь

(сел. Зубутль и Иха)

В районе сел. Зубутль и Иха нижнемеловые отложения слагают очень пологую Хадумскую антиклиналь и прослеживаются крутыми обрывами по обоим берегам р. Сулак. В ядре складки выходят доломиты и алебастры титона мощностью до 115 м. Разрез здесь был в свое время составлен Д. В. Дробышевым (1929), а позднее — И. Ф. Пустоваловым (1948 г.) и В. Б. Олениным (1952).

Валанжин

Границу между титоном и валанжином указанные авторы проводили различно, в связи с чем мощность валанжина и описания пород этого яруса приводятся самые различные. В. Б. Олениным указывается, что валанжин здесь представлен темно-серыми и буровато-серыми песчанистыми мергелями, слабо доломитизированными, мощностью не более чем в 10 м. И. Ф. Пустовалов относит к валанжину пачку очень крепких светло-коричневых известняков, слабо битуминозных, мощностью в 22 м. Д. В. Дробышевым у сел. Иха (1929) был записан следующий разрез:

1. Коричнево-серые слоистые песчанистые плотные и перекристаллизованные известняки с мелкими неопределенными остатками *Gastropoda*. А. М. Серегин (1959) отмечает наличие в этих слоях мелкой гальки . . . 2.5 м
2. Коричнево-серые трещиноватые известняки . . . . . 20 м
3. Серые плотные известняки с мелкими вкрапленниками пирита и остатками мелкой перекристаллизованной фауны . . . . . 10 м

Общая мощность валанжина, по данным этого автора, достигает 32.5 м.

Готерив

Д. В. Дробышевым (1929) готерив был разделен на пять пачек, охарактеризованных как глинистые и мергелистые песчаники, в средней части чередующиеся с прослоями оолитового песчанистого известняка, общей мощностью в 47 м. Наиболее детальное расчленение этих отложений было произведено И. Ф. Пустоваловым (1948 г). По данным этого геолога, здесь прослеживается следующее чередование слоев: [1]

4. Темно-серый плотный неизвестковистый песчаник . . . . . 6.00 м
5. Переслаивание серых и желтовато-серых песчанистых глин с тонкими прослоями плотных желтоватых мергелей и, реже, оолитовых известняков . . . . . 18.00 м
6. Чередование [2] через 0.30—0.50 м бурых оолитовых известняков и крепких песчаников . . . . . 2.60 м
7. Серо-бурый глинистый известковистый песчаник с *Exogyra* sp. . . . . 4.00 м
8. Темно-серая песчанистая глина . . . . . 0.70 м
9. Темно-серый [2] с зеленоватым оттенком сливной крепкий песчаник с прослоями глинистых песчаников, с крупными *Exogyra* sp. . . . . 13.50 м
10. Темно-серый известняк с крупными *Exogyra* sp. и брахиоподами . . . . 0.80 м
11. Темно-серый тонкослоистый глинистый песчаник . . . . . 3.25 м
12. Почти черная оскольчатая глина . . . . . 3.50 м
13. Переслаивание темно-серых слабо известковистых песчаников с неправильными включениями темных глин . . . . . 2.00 м
14. Темно-серый очень крепкий песчаник . . . . . 0.60 м
15. Тонкое переслаивание темно-серых песчанистых глин и крепких песчаников . . . . . 8.25 м
16. Темно-серые мягкие и плотные глинистые песчаники . . . . . 6.75 м
17. Почти черная песчанистая глина с тонкими прослоями глинистых песчаников, богатых слюдой . . . . . 1.50 м
18. Светло-серый толстослоистый неизвестковистый песчаник . . . . . 4.50 м
19. Темно-серая глина . . . . . 0.25 м
20. Переслаивание [3] темно-серых тонко- и толстослоистых песчаников с прослоями темно-серых глин и алевролитов (в верхней части) . . . . . 3.50 м

Общая мощность готерива И. Ф. Пустоваловым определена в 90.80 м. Д. В. Дробышев (1929, стр. 940) считает, что мощность этого яруса здесь не превышает 47—50 м.

Баррем

Нижний баррем здесь представлен так:

21. Серо-бурый плотный толстослоистый известняк с крупными *Exogyra* sp. 5.65 м
22. Светлый перекристаллизованный крепкий известняк-устричник . . . . 2.25 м

Общая мощность нижнего баррема достигает всего до 8 м. По данным Д. В. Дробышева известняки нижнего баррема появляются по р. Сулак лишь у Евдокимовского моста, а к Хадумскому ущелью полностью выклиниваются.

Верхний баррем, по данным И. Ф. Пустовалова, представлен следующим чередованием слоев:

23. Серая оскольчатая слабо известковистая глина с тонкими прослоями (1—5 см) мелкозернистых плитчатых песчаников через каждые 5—15 см и с мелкой галькой . . . . . 2.50 м

---

[1] Нумерацию слоев продолжаем, см. валанжин.
[2] Несколько слоев по разрезу И. Ф. Пустовалова нами объединяются в один слой.
[3] Объединены слои и перенесена граница с барремом по подошве известняков слоя 21.

24. Серый местами розовато-красный песчаник с тонкими прослоями (5 см) глины в средней части . . . . . 0.30 м
25. Темно-серый внизу (10 см) глинистый, а выше очень плотный песчаник с включениями глин . . . . . 5.70 м
26. Темно-серая оскольчатая глина с тонкими (2—5 см) прослоями мелкозернистых известковистых песчаников, иногда раздувающихся в линзы . . . 5.25 м
27. Коричнево-бурый крепкий известковистый песчаник с крупными *Exogyra* sp. . . . . 0.25 м
28. Темно-серая известковистая глина с прослоями тонкоплитчатых мелкозернистых известняков . . . . . 1.75 м
29. Зеленовато-серый крепкий известковистый песчаник с крупными *Exogyra* sp. (ex. gr. *E. subsinuata* Leym.) . . . . . 0.50 м
30. Чередование темно-серых песчанистых глин и крепких светло-бурых песчаников с крупными *Exogyra* sp. . . . . 2.15 м
31. Желтовато-серый известковистый песчаник с *Exogyra* sp. . . . . 2.30 м
32. Темно-серая оскольчатая глина . . . . . 0.20 м
33. Переслаивание серых и бурых глауконитовых крепких и мягких песчаников с *Exogyra* sp. . . . . 10.00 м
34. Зеленовато-серый плотный алевролит с мелкими гальками темных песчаников . . . . . 5.00 м
35. Переслаивание[1] зеленовато-серых глауконитовых рыхлых глинистых и плотных, известковистых песчаников с крупными *Exogyra* sp. . . . . 5.75 м

Общая мощность верхнего баррема определена И. Ф. Пустоваловым в 41.60 м всего баррема — в 49.60 м. Д. В. Дробышев и В. Б. Оленин устанавливают мощность барремского яруса в 51—54 м.

Апт

Граница между верхним барремом и нижним аптом в разрезе проводится условно по смене литологического состава пород и главным образом по исчезновению устричных прослоев. Характерная фауна нижнеаптских аммонитов и пелеципод встречена несколько выше проведенной границы. В нижнем апте прослежено следующее чередование слоев:

36. Чередование темно-серых оскольчатых песчанистых глин и глинистых песчаников[1] . . . . . 6.45 м

Д. В. Дробышевым мощность этих глин определяется в 20 м.

37. Темно-серый плотный известковистый песчаник с богатой фауной: *Grammatodon securis* Leym., *Barbatia* sp., *Cucullaea* sp. ex gr. *C. gabrielli* Leym., *Trigonia* sp. (ex. gr. *T. vectiana* Lyc.), *Cardita* sp., *Cardium* sp., *Thetironia minor* Sow. var. *transversa* Renng., *Th. minor* Sow., *Dosinimeria* sp. ex gr. *D. parva* Sow., *Pseudocallistina guli* Karak., *P. ricordeana* Orb., *Tellina robinaeaui* Orb., *Panopaea gurgitis* Brongn., *Lima* sp., *Deshayesites dechyi* Papp, *D. bodei* Koen., *Dufrenoya dufrenoyi* Orb., *Matheroniceras ridzewskyi* Karak., много *Rhynchonella* sp. . . . . 0.20 м
38. Темно-серый слабо глинистый песчаник, при выветривании распадается на остроугольные кусочки. В песчанике встречаются рассеянные конкреции темно-серых скорлуповатых крепких песчаников. Встречаются обломки мелких *Deshayesites* sp. . . . . 1.50 м
39. Темно-серый плотный песчаник . . . . . 0.15 м
40. Темно-серая сильно песчанистая глина с блестками слюды и с *Deshayesites* sp. ex gr. *D. dechyi* Papp . . . . . 2.25 м
41. Прерывистый прослой лепешкообразных конкреций темно-серого известняка. Диаметр конкреций по длинной оси 40—50 см . . . . . 0.15 м
42. Темно-серый глинистый песчаник . . . . . 3.00 м
43. Прослой шарообразных конкреций серого плотного известняка без фауны 0.15 м
44. Темно-серый сильно глинистый песчаник с *Barbatia* cf. *aptiensis* Pict. et Camp. и *Deshayesites dechyi* Papp . . . . . 5.00 м

[1] Слои объединены в один слой.

Общая мощность нижнего апта определяется в 18.85 м; Д. В. Дробышевым этот подъярус без расчленения на слои был приблизительно оценен в 20—30? м.

Верхний апт характеризуется появлением крупных шаровых конкреций. Этот подъярус расчленен И. Ф. Пустоваловым на следующие слои:

45. Темно-серый плотный глинистый мелкозернистый песчаник с караваеобразными стяжениями темных крепких известняков . . . . . 3.00 м
46. Темно-серая оскольчатая песчанистая глина с блестками слюды . . . . 0.95 м
47. Глинистый мелкозернистый песчаник с редкими желвакообразной формы конкрециями более плотных песчаников . . . . . 1.00 м
48. Темные, почти черные, песчанистые глины с мелкими рассеянными конкрециями ржаво-бурых с поверхности сидеритов. В глинах многочисленные мелкие конкреции пирита. Среди прерывистого ряда конкреций темно-серых известняков, залегающих на 1 м выше подошвы глины, встречена фауна: *Grammatodon* cf. *securis* Leym., *Cardita* sp., *Dosinimeria* sp. и многочисленные гастроподы . . . . . 25.00 м

Д. В. Дробышевым в этих слоях были встречены *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz.

49. Темно-серый глинистый мелкозернистый песчаник с рассеянными конкрециями шарообразной формы более плотных песчаников . . . . . 6.00 м
50. Серый глинистый алевролит с шарообразными конкрециями более плотного алевролита; рассеяны неравномерно . . . . . 10.00 м

Вышележащие слои песчаников и алевролитов образуют мощный пакет пород, который благодаря светлому цвету резко выделяется среди темных обрывов на обоих крыльях Хадумской антиклинали.

51. Сильно глинистый темно-серый песчаник . . . . . 0.10 м
52. Серый, светло-серый слабо глинистый алевролит, массивный, толстослоистый, очень крепкий, с рассеянными шарообразными конкрециями темных крепких сливных алевролитов. Диаметр отдельных конкреций достигает 2.00 м . . . . . 10.00 м
53. Ряд шарообразных конкреций серого плотного песчаника, сцементированного более мягким песчаником. Диаметр отдельных конкреций достигает 1.0—1.50 м. Ряд конкреций прослеживается в обрывах реки до сел. Иха 1.50 м
54. Серый плотный тонкозернистый песчаник . . . . . 2.50 м
55. Темно-серый глинистый плотный песчаник с редкими мелкими конкрециями более плотных песчаников . . . . . 0.50 м
56. Серый слабо глинистый тонкозернистый очень плотный песчаник . . . . 7.50 м
57. Серый, местами светло-серый, тонкозернистый песчаник, очень плотный, толстослоистый, массивный, с рассеянными караваеобразной формы, конкрециями более плотных серых песчаников. Длина отдельных конкреций достигает 1.50 м. В верхах слоя встречен крупный *Cheloniceras* sp., диаметр аммонита 35 см . . . . . 9.50 м

В этих слоях Д. В. Дробышевым (1929, стр. 27 и 28) также были встречены крупные *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz.

Выше следуют:

58. Тонкое переслаивание темно-серых алевролитов, крепких, тонкослоистых, с блестками слюды, с черными оскольчатыми и песчанистыми глинами с блестками слюды. Мощность прослоев алевролитов колеблется от 2 до 3—30 см. Д. В. Дробышевым в этих слоях были встречены *Colombiceras tobleri* Jacob; наблюдаются крупные стяжения темно-серых крепких сливных песчаников. Длина отдельных стяжений достигает 2 м . . . . . 68.00 м
59. Темно-серая песчанистая оскольчатая глина с редкими конкрециями темно-серых известняков . . . . . 6.50 м
60. Темно-серый глинистый песчаник . . . . . 0.10 м

61. Черная сланцеватая местами мелкооскольчатая глина с блестками слюды с редкими рассеянными конкрециями темно-серых известняков . . . . . 20.00 м
62. Темно-серая песчанистая глина с блестками слюды . . . . . 2.00 м
63. Желтовато-зеленый очень крепкий толстослоистый песчанистый алевролит. Отдельные участки слоя обогащены зернами глауконита . . . . . 3.00 м

Слой образует нижний карниз и прослеживается в обрывах реки на обоих крыльях Хадумской антиклинали.

64. Темно-серая песчанистая, ржаво-бурая с поверхности, глина . . . . . 3.00 м
65. Переслаивание мелкозернистых светло-серых тонкоплитчатых песчаников, местами скорлуповатых, с тонкими прослоями темно-серых глин. Мощность отдельных прослоев песчаников колеблется от 5 до 20 см, глин — от 1 до 5 см. В верхах слоя желвакообразные стяжения таких же песчаников . . . . . 2.50 м
66. Темно-серая оскольчатая глина с блестками слюды . . . . . 1.50 м
67. Серый с зеленоватым оттенком глауконитовый мелкозернистый тонкослоистый неизвестковистый песчаник . . . . . 0.70 м

Слои 67 и 68 образуют в обрывах реки средний карниз.

68. Серый очень крепкий сливной толстослоистый неизвестковистый мелкозернистый песчаник с *Cucullaea glabra* Park., *Thetironia minor* Sow., *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *picteti* Mordv. . . . . 3.50 м
69. Темно-серая оскольчатая глина . . . . . 1.90 м
70. Зеленовато-желтый тонкослоистый мелкозернистый песчаник с блестками слюды . . . . . 1.00 м

Отмеченные выше находки аммонитов позволяют среди верхнего апта в описываемом разрезе обособленно выделить нижнюю зону (сл. 45—57) с *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz. Вся остальная часть верхнего апта (сл. 58—70) соответствуют двум верхним зонам (с *Parahoplites* и *Acanthoplites aschiltaensis* Anth.), в пределах которых был встречен характерный для этих слоев *Colombiceras tobleri* Jacob. Мощность нижней зоны определяется в 77.55 м, а двух верхних — в 113.70 м. Общая мощность верхнего апта здесь достигает таким образом 191.25 м, а всего апта — 210.10 м. У Д. В. Дробышева (1929) общая мощность аптского яруса была определена в 160 м, а у В. Б. Оленина — в 243 м.

Альб

На границе апта и альба снова прослеживается некоторая смена литологического состава пород. В основании нижнего альба проходит, как и в других разрезах, горизонт темных оскольчатых глин с характерным, очень плотным, обычно отличающимся пойкилитовым сложением кальцитового цемента, светло-серым известковистым песчаником в основании. Для этого однородного слоя очень характерны совершенно ровные верхняя и нижняя его поверхности, а также приуроченность фауны (обычно скопления *Thetironia nolani* Mordv. и реже *Th. minor* Sow.) к отдельным участкам породы.

В обнажениях этот слой обычно выделяется светлым отвесным карнизом. В свежих изломах отличается шелковистым блеском.

71. Светло-серый очень крепкий толстослоистый, мелкозернистый песчаник с блестками кальцита и зернами глауконита. В песчанике наблюдаются редкие участки, переполненные *Thetironia minor* Sow. . . . . 3.00 м
72. Почти черная песчанистая оскольчатая глина с конкрециями пирита с двумя тонкими (20 см) прослоями темно-серых глинистых плотных песчаников . . . . . 13.20 м

73. Темно-зеленый глауконитовый толстослоистый песчаник, местами обогащен глауконитом. Встречаются редкие *Exogyra* sp. Выделяется карнизом по обоим берегам реки на крыльях Хадумской антиклинали . . . . . 5.00 м
74. Желтовато-зеленый очень плотный неизвестковистый песчаник с шарообразными конкрециями в кровле слоя, содержащими богатую фауну: *Lucina* cf. *tenera* Sow., *Thetironia minor* Sow., *Th. caucasica* Eichw., *Aucellina caucasica* Buch, *A. aptiensis* Pomp., *Pecten* cf. *gaultinus* Woods и *Hypacanthoplites tscharlokensis* Glasun. . . . . 4.00 м
75. Зеленовато-серый слабо глинистый глауконитовый неизвестковистый песчаник . . . . . 0.50 м

В рассматриваемом разрезе нижние слои (71 и 72) по своему литологическому составу очень характерны для нижней ноляновой зоны клансейского горизонта нижнего альба. Песчаники, нередко обладающие косой слоистостью и обогащенные глауконитом, обычно соответствуют верхней зоне клансея с *Hypacanthoplites jacobi* Coll. и *H. tscharlokensis* Glasun. и тардефуркатовому горизонту нижнего альба. К зоне с *H. jacobi* Coll. в этом разрезе должны быть отнесены верхние слои (73—75). Тардефуркатовый же горизонт, как и в более южных разрезах по рассматриваемому пересечению, по-видимому, отсутствует.

Общая мощность нижнего альба здесь достигает 25.70 м. Д. В. Дробышев мощность этого подъяруса определял всего в 15 м, однако им явно в разрезе были пропущены слои с фауной в основании альба и горизонт с *Hypacanthoplites*.

Вышележащие отложения относятся уже к среднему—верхнему альбу, расчлененному И. Ф. Пустоваловым на следующие слои:

76. Темно-серый мергель с редкими обломками белемнитов. По простиранию прослой мергеля замещается желвакообразными стяжениями . . . . . 0.25 м
77. Черный сланцеватый глинистый мергель с фауной: *Inoceramus concentricus* Park., *I. sulcatus* Park., обломками аммонитов и белемнитов. В мергеле многочисленные рассеянные конкреции пирита . . . . . 10.00 м
78. Темно-серый плотный мергель с *Inoceramus concentricus* Park. и обломками белемнитов. Порода дает слабо окрашенную вытяжку с хлороформом . . 0.10 м
79. Черный сланцеватый мергель с рассеянными мелкими конкрециями пирита. В осыпи мергель распадается на мелкие листочки. Встречаются редкие *Inoceramus concentricus* Park. . . . . 5.00 м
80. Темно-серый плотный известняк с раковистым изломом . . . . . 0.20 м
81. Черная глина . . . . . 2.05 м
82. Темно-серый плотный известняк с *Inoceramus concentricus* Park. и *I. sulcatus* Park. . . . . 0.15 м
83. Черная оскольчатая известковистая глина. Встречены аммониты *Hoplites dentatus* Sow. . . . . 1.75 м
84. Темно-серый плотный мергель . . . . . 0.15 м
85. Черный мергель с *Inoceramus concentricus* Park., *I. sulcatus* Park. с редкими обломками белемнитов и неопределимыми обломками аммонитов . . . . 8.00 м
86. Темно-буроватый плотный мергель, при ударе молотком издает запах бензина. В мергеле встречены *Inoceramus concentricus* Park. var. *subsulcata* Wiltsh. . . . . 0.50 м
87. Черная известковистая глина . . . . . 2.75 м
88. Темно-серый плотный известняк с раковистым изломом . . . . . 0.30 м
89. Сланцеватый плотный мергель . . . . . 1.00 м
90. Темно-серый плотный известняк, по простиранию местами замещается желвакообразными стяжениями такого же известняка . . . . . 0.30 м
91. Черный сланцеватый мергель с блестками слюды, дает слабо окрашенную вытяжку с хлороформом . . . . . 4.50 м
92. Темно-серый плотный известняк с раковистым изломом . . . . . 0.30 м
93. Черная сланцеватая глина богатая слюдой . . . . . 1.00 м
94. Бурый плотный известняк . . . . . 0.20 м
95. Черная сланцеватая известковистая глина с блестками слюды . . . . 1.50 м
96. Черный известняк . . . . . 0.25 м
97. Черная сланцеватая глина . . . . . 0.10 м
98. Темно-серый плотный известняк, при ударе молотком издает запах бензина . . . . . 0.15 м

99. Темные, почти черные, известковистые глины. В глинах встречаются мелкие рассеянные конкреции пирита и мелкие, плохой сохранности *Inoceramus concentricus* Park. . . . . 2.50 м
100. Темно-серый плотный известняк с раковистым изломом; при ударе молотком издает запах бензина. Мелкие вертикальные трещины отдельности, разбивающие прослои известняка, выполнены кальцитом. В известняке встречены плохой сохранности аммониты и иноцерамы . . . . . 0.70 м
101. Черная сланцеватая глина с *Inoceramus concentricus* Park. . . . . 0.50 м
102. Бурый плотный известняк . . . . . 0.10 м
103. Черная сланцеватая глина с фауной плохой сохранности . . . . . 1.00 м
104. Темно-бурый плотный известняк с раковистым изломом, издает запах бензина. Встречены в большом количестве *Inoceramus concentricus* Park. 0.30 м
105. Черная сланцеватая с поверхности листоватая глина, с прослоем 5 см плотного бурого известняка. В глине мелкие иноцерамы . . . . . 2.00 м
106. Темно-бурый плотный известняк с раковистым изломом. Встречены: *Inoceramus concentricus* Park. var. *subsulcata* Wiltsch. . . . . 0.20 м
107. Черная мергелистая, листоватая глина с двумя тонкими прослоями по 5 см бурых мергелей с запахом бензина . . . . . 2.00 м
108. Темно-бурый мергель . . . . . 0.15 м
109. Черная, сланцеватая мергелистая глина . . . . . 0.35 м
110. Серый плотный мергель . . . . . 0.20 м
111. Черная, с поверхности синевато-серая, мергелистая и сланцеватая глина с *Inoceramus concentricus* Park., *I. concentricus* Park. var. *subsulcata* Wiltsch., *I. sulcatus* Park. Из аммонитов найдены: *Hysteroceras* cf. *orbignyi* Spath, *Anisoceras* sp., *Neoharpoceras* cf. *coptense* Spath . . . . . 0.50 м
112. Темно-серый плотный известняк, при ударе молотком издает запах бензина . . . . . 0.75 м
113. Переслаивание серых сланцеватых известковистых глин с четырьмя прослоями черных известняков. Мощность прослоев известняков — 10 см, мощность прослоев глин — 25 см. В глинах встречаются мелкие *Inoceramus* sp., в низах отпечатки плоских неопределимых аммонитов. При ударе известняки издают запах бензина . . . . . 3.00 м

На этом разрез нижнего мела заканчивается. Черные глины непосредственно перекрываются плотным, почковатым светло-серым глауконитовым известняком сеномана.

Среди рассматриваемых черных глин и мергелей среднего и верхнего альба могут быть отчетливо выделены средняя зона среднего альба с *Hoplites dentatus* Sow. и нижняя зона верхнего альба с *Hysteroceras orbignyi* Spath. Границу между подъярусами, возможно, следует проводить по подошве слоя 111. Средний альб в соответствии с отмеченными подразделениями в этом разрезе достигает мощности до 50.50 м, верхний, очевидно неполный, — 3.75 м. Оба подъяруса, по данным И. Ф. Пустовалова, достигают мощности 54.25 м. У Д. В. Дробышева мощность их определяется в 32 м.

Мощность всего альбского яруса по И. Ф. Пустовалову достигает в Хадумской антиклинали 79.95 м, по Д. В. Дробышеву, она составляет лишь 47 м.

Общая мощность нижнемеловых отложений в этом разрезе Пустовалов определяется в 452.45 м, Д. В. Дробышевым — в 365 м.

Нижний, карбонатно-терригенный комплекс при этом, по данным И. Ф. Пустовалова, достигает 120.80 м, верхний, терригенный — 331.65 м. По наблюдениям Д. В. Дробышева мощность нижнего комплекса может быть определена в 79—87 м, верхнего — в 278 м.

При сравнении хадумского разреза с разрезом у сел. Чиркаты прослеживаются дальнейшие сокращения мощностей отложений для отдельных горизонтов нижнего мела, а также и их общей мощности.

Мощность валанжина на отмеченном протяжении, по данным И. Ф. Пустовалова, почти не изменяется (21—22 м). Д. В. Дробышев в хадумском разрезе его мощность определяет в 32 м. Различия в показаниях мощностей

у этих двух авторов для валанжинского яруса, по-видимому, объясняются трудностями в проведении границы между титоном и валанжином.

Готерив, по данным И. Ф. Пустовалова, от хребта Салатау до Хадумской антиклинали сокращается в мощности от 162—163 до 90 м; по данным Д. В. Дробышева — от 62 (111?) до 47 м.

Нижний баррем по разрезам, описанным И. Ф. Пустоваловым, на отмеченном протяжении убывает в мощности от 38 до 8 м. Д. В. Дробышев также говорит о резком сокращении мощности нижнего баррема в направлении к Хадумской антиклинали и о полном его выклинивании на северном крыле этой структуры.

Для верхнего баррема, по данным И. Ф. Пустовалова, сокращение мощности отмечается от 66—67 м (в хребте Салатау) до 41 м (в Хадумском ущелье); нижний апт сокращается от 29 до 18—19 м. Суммарная же мощность верхнего апта и нижнего альба на рассматриваемом протяжении почти не изменяется. В чиркатинском разрезе их мощность была определена в 221 м, в хадумском — в 216 м.

В целом мощность нижнего карбонатно-терригенного комплекса на протяжении от сел. Чиркаты до сел. Зубутль, по данным И. Ф. Пустовалова, сокращается от 222 до 120.80 м, верхнего терригенного — от 377—378 до 330—331 м. Весь нижний мел соответственно — от 600.25 до 452.45 м.

По Д. В. Дробышеву, мощность нижнего карбонатного комплекса сокращается от 102 до 79 м, а мощность верхнего терригенного комплекса от 313 до 278 м. Весь нижний мел соответственно убывает в мощности в прослеживаемом направлении от 415 до 357 м.

При сопоставлении же всех описанных выше разрезов по пересечению рек Андийское Койсу и Сулак может быть констатировано действительно очень резкое убывание мощностей для всех горизонтов нижнего мела в северо-восточном направлении.

РАЙОНЫ РЕК АВАРСКОЕ КОЙСУ, КАРА-КОЙСУ И КАЗИКУМУХСКОЕ КОЙСУ [1]

В рассматриваемом секторе Северного Дагестана по пересечениям и водоразделам перечисленных рек нижнемеловые отложения участвуют (рис. 1) в строении нескольких крупных параллельных между собой коробчатых антиклиналей, с пологими северо-восточными и обычнокрутыми юго-западными крыльями. Наиболее крупными из них (с юго-запада на северо-восток) являются: Хиндахская, Гергебильская, Кули-Меэрская и Араканская. Бронирующим горизонтом, оконтуривающим своды антиклиналей, служат плотные известняки нижнего баррема. Разделяющие их относительно узкие синклинали, как-то (с юго-запада на северо-восток): Гунибская, Дарадинская (или Мурадинская) и Ходжал-Махинская, выполнены более рыхлыми отложениями верхнего баррема, апта и альба, а также верхнемеловыми известняками и палеогеном. Характерно, что почти все отмеченные синклинали отличаются обратным рельефом и «островерхие» (по Д. В. Несмеянову, 1959) гребни, слагающих их верхнемеловых известняков, здесь достигают высотных отметок до 2400 м.

По р. Кара-Койсу было составлено несколько разрезов. Описание их производим в определенном порядке, с юго-запада на северо-восток.

[1] Разрезы составлялись Л. Мигуновым (студент МГУ) под руководством А. А. Сорского и при участии Т. А. Мордвилко.

Северо-восточное крыло Хиндахской антиклинали

(разрез № 5, у Красного моста)

По реке Кара-Койсу выше Красного моста на 2—3 км выходят бурые песчаники байос-бата, стоящие почти на головах. Непосредственно на них, с некоторым уменьшением угла наклона пластов, залегают массивные слитные известняки с голубоватыми кремнями оксфорда и кимериджа, падающие под углом 70° на северо-восток (45—50°). В верхней пачке более толстослоистых известняков угол падения еще более резко уменьшается до 65°. Резко несогласно на них (рис. 2) с углом в 55° с тем же

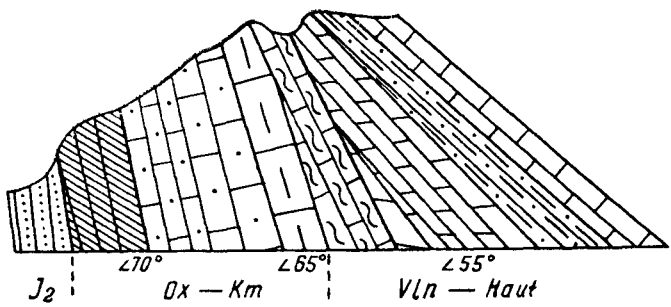


Рис. 2. Залегание верхней юры, валанжина и готерива у Красного моста на северо-восточном склоне Хиндахской антиклинали по р. Кара-Койсу.

азимутом направления падения залегают более тонкоплитчатые известняки валанжина. Общая мощность известняков верхней юры может быть определена в 100 м. К своду складки мощность отдельных пачек известняков заметно уменьшается. Отложения титона здесь заведомо отсутствуют. В толще валанжина прослежено следующее чередование слоев:

Валанжин

1.	Зеленовато-серый известковистый глауконитовый песчаник с *Trigonia*	1.50 м
2.	Светло-желтый мелкокристаллический доломитизированный известняк с *Nuculana* cf. *scapha* Orb., *Grammatodon* sp., *Trigonia guerassimovi* Mordv., *Trigonia* sp. ex gr. *T. loewinson-lessingi* Renng. и *Trigonia* sp. ex gr. «*duplicata*»	3.90 м
3.	Палевого цвета массивный доломитизированный известняк	7.50 м
4.	Глинистая брекчия с обломками доломитизированных известняков	3.00 м
5.	Желтовато-серые тонкослоистые известняки	4.40 м
6.	Брекчия из глыб перемятых и разорванных доломитизированных известняков и глин	6.30 м
7.	Желтоватые доломитизированные известняки	5.40 м
8.	Тонкое чередование известняков и глин	1.70 м
9.	Желтовато-серые мелкокристаллические и оолитовые известняки	10.15 м
10.	Пелитоморфный известняк, переходящий в брекчию	.35 м
11.	Пачка пелитоморфных и оолитовых известняков	19.50 м

Как видим, граница юрских и валанжинских отложений в этом разрезе хорошо устанавливается по встреченной в слое 2 фауне характерных пелеципод. В толще валанжина отмечено развитие двух слоев крупной брекчии, что обычно считалось характерным для отложений титона.

Общая мощность валанжина по этому разрезу достигает 65.00 м.

Готерив

Непосредственно выше, с тем же наклоном пластов и направлением падения, залегают отложения готеривского яруса; как и в других разрезах, готерив начинается пачкой рыхлых песчано-глинистых отложений:

12. Рыхлые песчаники и глины, закрытые делювием . . . . . 7.40 м
13. Зеленовато-серые алевритовые глины . . . . . 6.45 м
14. Тонкое чередование песчаников и глин . . . . . 3.30 м
15. Черные, пластичные, известковистые глины . . . . . 13.90 м
16. Светло-серый оолитовый известняк . . . . . 3.40 м
17. Чередование зеленоватых глин и оолитовых известняков с *Cucullaea* sp., *Trigonia caudata* Agass., *Cyprina* sp., *Dosinimeria*, *Panopaea* sp., *Neithea ralangiensis* Pict. et Camp., *Pecten* (*Chlamys*) *robineaui* Orb., *Exogyra carinato-plicata* Renng., *Exogyra tombecki* Orb., *Arctostrea rectangularis* Roem. 7.20 м
18. Светло-серые массивные тонкокристаллические известняки с кристаллами гематита . . . . . 16.60 м
19. Чередование черных пластичных глин, оолитовых и органогенно-обломочных известняков . . . . . 7.80 м
20. Массивные мелкокристаллические известняки . . . . . 4.40 м
21. Глины, закрытые делювием . . . . . 4.00 м
22. Чередование плотных (10—20 см) и рыхлых глауконитовых тонкозернистых песчаников с *Panopaea* sp. . . . . 6.80 м
23. Глауконитовый песчаник с *Panopaea* cf. *prevosti* Leym. . . . . 3.60 м
24. Зеленовато-серые алевритовые глины . . . . . 4.15 м
25. Глины, закрытые делювием . . . . . 14.45 м
26. Переслаивание темных пластичных глин и зеленоватых алевролитов . . . 9.00 м
27. Бурый мелкокристаллический песчанистый известняк . . . . . 1.70 м
28. Зеленовато-серые алевролиты и глины . . . . . 4.00 м
29. Глины, закрытые делювием . . . . . 5.85 м
30. Зеленовато-серые алевролиты . . . . . 2.00 м
31. Черные пластичные, известковистые глины . . . . . 7.00 м

Вышележащие отложения мы относим уже к нижнему баррему. Общая мощность готерива у Красного моста достигает 124 м.

Баррем

Нижний баррем, как и обычно в описываемом разрезе, начинается однородной пачкой оолитовых известняков; в их основании прослеживается конгломерат, по подошве которого нами и проводится граница между готеривом и барремом.

32. Прослой среднегалечного конгломерата; цемент состоит из известковистого мелко- и среднезернистого песчаника, галька преимущественно кремневая и кварцевая. Встречен окатанный экземпляр *Hinnites* sp. . . . . 0.30 м
33. Светло-серый алевролит . . . . . 1.10 м
34. Светлый слабо песчанистый мелкокристаллический известняк . . . . . 4.50 м
35. Желтовато-серый плотный оолитовый известняк . . . . . 10.30 м
36. Среднезернистый песчанистый известняк . . . . . 3.60 м
37. Желтовато-серый песчанистый оолитовый известняк . . . . . 4.20 м
38. Светло-серые, крупно- и мелкокристаллические массивные известняки 11.00 м
39. Серый мелкокристаллический оолитовый известняк . . . . . 3.40 м
40. Среднезернистый известковистый песчаник . . . . . 2.10 м
41. Редкое чередование плотных железистых известняков и темных глин . . . 4.30 м
42. Желтовато-серые массивные мелкокристаллические известняки с *Panopaea* sp. . . . . 13.10 м
43. Сероватые оолитовые известняки . . . . . 8.70 м

Общая мощность нижнего баррема по описываемому разрезу достигает 67.20 м.

Вышележащие отложения относятся уже к верхнему баррему, представленному, как и обычно в Северном Дагестане, пачкой песчаников и алевролитов с прослоями детритусовых известняков.

44. Тонкое чередование темных песчанистых глин и детритусовых известняков. В глинах встречены: *Dosinimeria* sp., *Protocardia* sp., *Panopaea zechi* Maas., *Pecten (Chlamys) robineaui* Orb., *Limatula tombecki* Orb., *Neithea daghestanensis* Renng., *Plicatula* sp. ex gr. *P. placunea* Lam. . . . . 2.20 м
45. Серовато-желтые песчанистые известняки . . . . . 7.90 м
46. Тонкое переслаивание черных алевритистых глин и органогенных известняков. Встречены *Sphaera* sp. и *Exogyra* sp. . . . . 4.40 м
47. Чередование темных мелкозернистых песчаников и известковистых алевролитов . . . . . 11.00 м
48. Мелкозернистые песчаники и алевролиты с мелкой и плохо окатанной галькой кварца . . . . . 4.90 м
49. Чередование темных глин и алевролитов . . . . . 9.50 м
50. Желтовато-серые косослоистые алевролиты, глины и песчаники . . . . . 5.60 м
51. Желтовато-серые песчаники и алевролиты с *Trigonia abichi* Anth., *T. abichi* Anth. var. *renngarteni* Mordv., *Sphaera* cf. *corrugata* Sow., *Panopaea* sp., *Gervillia alaeformis* Sow. . . . . 5.90 м
52. Плотные песчаники и алевролиты с *Panopaea recta* Orb. и *Gervillia alaeformis* Sow. . . . . 6.60 м
53. Серые мелкозернистые алевролиты . . . . . 8.10 м
54. Песчаники, переходящие в гравий . . . . . 2.80 м
55. Чередование темных глин и алевролитов . . . . . 14.00 м
56. Чередование плотных известковистых песчаников и глин . . . . . 4.80 м
57. Глины, закрытые делювием . . . . . 11.15 м
58. Темные алевритистые глины . . . . . 6.60 м
59. Переслаивание алевритистых глин и песчаников с *Trigonia* cf. *inguschensis* Renng., *Sphaera corrugata* Sow., *Pseudocallistina ricordeana* Orb., *Exogyra subsinuata* Leym., *E.* cf. *minos* Coq. . . . . 4.95 м
60. Глины, закрытые делювием . . . . . 5.90 м
61. Черные известковистые и алевритистые глины с *Exogyra* sp. *Pinna* sp. . . 24.50 м

Вышележащие отложения по смене фауны пелеципод и общим литологическим признакам нами уже относятся к нижнему апту. Общая мощность верхнего баррема в описываемом разрезе достигает 139.50 м.

Апт

Четкой границы между барремом и аптом в описываемом разрезе проведено быть не может. Выше глин (сл. 61) с *Panopaea* и *Exogyra* обнажения закрыты делювием и, очевидно, также соответствуют рыхлым глинистым породам. В других разрезах (см. стр. 50, 53, 72) внутри этой мощной пачки глин и алевролитов проходит граница между рассматриваемыми ярусами, причем глинистая пачка нижнего апта, соответствующая зоне с *Arioceras furcatum* Orb., в фаунистически охарактеризованных разрезах достигает значительной мощности. В более высоких слоях описываемого разреза появляется и характерная фауна нижнеаптских пелеципод.

62. Глины, закрытые делювием . . . . . 63.00 м
63. Алевролитистые и глинистые песчаники . . . . . 10.00 м
64. Плотный известковистый песчаник с богатой фауной пелеципод: *Grammatodon* cf. *securis* Leym., *Cucullaea* sp., *Trigonia* cf. *vectiana* Lyc. *Integricardium* sp. ex gr. *I. deshayesi* Lor., *Thetironia minor* Sow., *Th. minor* Sow. var. *daghestanensis* Mordv., *Dosinimeria parva* Sow., *Flaventia* sp., *Panopaea akuschaensis* Mordv., *P. gurgitis* Brongn., *Plicatula inflata* Sow. Аммонитов встречено не было. Это так называемый нижний маркирующий ракушник, обычно очень маломощный, соответствующий зоне *Deshayesites dechyi* Papp . . . . . 0.50 м
65. Черные пластичные глины, без фауны . . . . . 8.00 м
66. Глины, закрытые делювием . . . . . 12.95 м
67. Чередование алевролитов и песчаников . . . . . 3.65 м

68. Известковистый алевролит . . . . . 7.95 м
69. Плотный известковистый песчаник с *Cucullaea cornueli* Orb., *Trigonia* cf. *nodosa* Sow., *Isocardia* sp., *Dosinimeria* cf. *parva* Sow., *Panopaea akuschaensis* Mordv., *Aucellina caucasica* Buch . . . . . 0.40 м

Отмеченным слоем верхнего маркирующего ракушника разрез здесь кончается. Вышележащие отложения тянутся стеной недоступных обнажений. Общая мощность составленной части разреза нижнего апта определяется в 96.45 м.

Дарадинская синклиналь

(северо-западное периклинальное окончание)

На северо-западном периклинальном окончании Дарадинской синклинали было составлено несколько разрезов, взаимно дополняющих друг друга по стратиграфическому расчленению. Для верхнего терригенного комплекса наиболее полный разрез был составлен в районе сел. Маали (разрез № 1); однако и он может быть значительно дополнен данными по расчленению верхнебарремских отложений и положению характерных аммонитовых зон нижнего апта в более южных разрезах под горой Дарада на пути из сел. Маали в сел. Карадах (разрезы № 2 и № 3). Детальных разрезов для нижнего карбонатно-терригенного комплекса в этом районе не составлялось.

Под горой Дарада отложения валанжина, готерива и нижнего баррема четко оконтуривают северо-западное переклинальное окончание Дарадинской синклинали, падая под углом в 15—25° в юго-восточном (110°) и юго-юго-восточном (160°) направлениях. Они образуют крутые, не доступные для расчленения, обрывы. Для этих отложений может быть приведена лишь их общая литологическая характеристика и приблизительные мощности:

Валанжин

Валанжин представлен пачкой палевого цвета или желтовато-серых тонко- и толстослоистых известняков и доломитов с синими подтеками . . . . . 60.00 м

Готерив

Готерив, как и обычно, выражен нижней и верхней терригенными пачками и промежуточной пачкой известняков . . . . . 60.00—70.00 м

Баррем

Нижний баррем представлен более массивными однородными известняками . . . . . 50.00 м

Общая мощность нижнего карбонатно-терригенного комплекса по этому разрезу может быть определена в 170—180 м.

Для верхней части разреза — верхнего терригенного комплекса наиболее полным является разрез у сел. Маали (№ 1).

На плотных известняках нижнего баррема залегают песчано-глинистые отложения верхнего баррема.

Здесь установлено следующее чередование слоев:

1. Желтовато-серые плотные и рыхлые известковистые песчаники с мелкими гальками кварца и *Arctostrea rectangularis* Roem. . . . . 26.70 м
2. Рыхлые песчаники, закрытые делювием . . . . . 50.90 м
3. Переслаивание рыхлых и плотных разностей песчаников . . . . . 7.00 м
4. Серовато-желтые глины . . . . . 2.00 м

5. Рыхлые породы, закрытые делювием . . . . . 16.20 м
6. Пачка чередования плотных и рыхлых разностей песчаников и, реже, зеленоватых известковистых глин с фауной: *Trigonia ornata* Orb., *T. subdaedallea* Renng., *T. inguschensis* Renng., *Astarte* sp. n. inden. Mordv., *Tancredia khamperi* Mordv., *Thetironia minor* Sow. var. *transversa* Renng., *Gervillia caucasica* Khud., *G. extenuata* Eichw. . . . . 15.00 м
7. Рыхлые породы, закрытые делювием . . . . . 10.50 м
8. Рыхлые разности известковистого песчаника . . . . . 6.70 м
9. Рыхлые породы, закрытые делювием . . . . . 15.50 м
10. Переслаивание рыхлых и плотных песчаников с редкой галькой . . . . 5.90 м
11. Рыхлые породы, закрытые делювием . . . . . 70.50 м
12. Плотные известковистые песчаники . . . . . 2.60 м

Вышележащие отложения по сопоставлению с соседним, более южным разрезом по дороге в сел. Карадах (№ 2) должны быть отнесены уже к нижнему апту. Общая мощность верхнего баррема здесь определяется в 229.50 м, а всего барремского яруса — в 279.00 м.

Апт

В описываемом разрезе вышележащие отложения н и ж н е г о а п т а, до 62 м мощности, закрыты делювием. Эти отложения перекрываются слоем плотного алевролита без фауны, до 0.7 м мощности. В соседнем же к югу разрезе (№ 2 и № 3) по пути в Карадах эта часть разреза хорошо охарактеризована фаунистически. Здесь прослежены:

13. Темно-серые или почти черные алевролиты с *Nuculana scapha* Orb., *Grammatodon kchiutensis* Mordv., *G. securis* Leym., *Trigonia vectiana* Lyc., *Astarte subcostata* Orb., *Thetironia minor* Sow. var. *transversa* Renng., *Panopaea akuschaensis* Mordv., а также *Acrioceras furcatum* Orb., *Deshayesites consobrinoides* Sinz. . . . . 50.00 м

Вышележащие слои также хорошо сопоставляются на отмеченном протяжении. По разрезу под горой Дарада (№ 1) следуют:

14. Известковистый песчаник с *Panopaea gurgitis* Brongn., *Exogyra latissima* Lam., *Rhynchonella* sp. . . . . 0.70 м
15. Рыхлые породы, закрытые делювием . . . . . 21.30 м
16. Темные пластичные глины . . . . . 6.80 м
17. Плотный мергелистый песчаник с богатой фауной аммонитов и пелеципод: *Aucellina caucasica* Buch, *Dosinineria parva* Sow. var. *naltschikensis* Mordv., *Cyclorisma cornueli* Orb. var. *lata* Mordv., а также *Deshayesites dechyi* Papp, *D. lavaschiensis* Kas., *Dufrenoya furcata* Sow., *Cheloniceras seminodosum* Sinz., *Cheloniceras* sp. . . . . 0.40 м

Как видим, в этих разрезах могут быть выделены как самая нижняя зона нижнего апта с *Acrioceras furcatum* Orb. (сл. 13), так и две верхние зоны (сл. 14 и 17) с *Deshayesites* и *Dufrenoya*. Мощность нижней зоны определяется в 50 м, а верхних зон — в 29.20 м. Общая мощность нижнего апта в описываемых разрезах достигает 79.20 м.

Вышележащие отложения, по-видимому, уже должны быть отнесены к в е р х н е м у а п т у. Здесь по разрезу под горой Дарада (№ 1) прослежено следующее чередование слоев:

18. Черные пластичные глины с конкрециями лимонита. Встречены обломки *Cheloniceras* sp. и *Neohibolites* sp. . . . . 16.10 м
19. Пачка косослоистых алевролитов и глин без фауны . . . . . 30.00 м
20. Переслаивание серовато-желтых алевролитов с конкрециями сферосидеритов и известковистых песчаников. Встречена *Barbatia aptiensis* Pict. et Camp. . . . . 36.00 м
21. Черные известковистые пластичные глины . . . . . 16.30 м
22. Серые песчанистые глины . . . . . 29.30 м

23. Глины, закрытые делювием . . . . . 50.50 м
24. Глины с прослоями алевролитов . . . . . 4.80 м
25. Черные известковистые пластичные глины с конкрециями сидерита с *Acanthoplites uhligi* Anth. . . . . 27.00 м

В прослоях песчаников, подстилающих мощную пачку глин, *A. uhligi* Anth. был встречен и в более южном разрезе (№ 2). Эти песчаники, очевидно, соответствуют слою 24 в описываемом разрезе.

26. Те же глины, закрытые делювием . . . . . 18.60 м

Учитывая находки отмеченных аммонитов, для верхнеаптских отложений северо-западного окончания Дарадинской синклинали может быть предложено следующее расчленение.

Слои 18—19, очевидно, должны соответствовать зоне *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz. В средней пачке отложений зоны *Parahoplites melchioris* Anth., аммонитов не встречено.[1] Появление же в верхних слоях *Acanthoplites uhligi* Anth. дает возможность отнести их к зоне *A. aschiltaensis* Anth., для которой *A. uhligi* Anth. является не менее характерным видом. Таким образом, слои 20—24 могут быть условно отнесены к средней зоне, а слои 25—26 — к верхней зоне.

Мощность нижней зоны может быть определена в 46.10 м, средней зоны — в 132.00 м и верхней — в 45.60 м. Весь верхний апт здесь достигает 223.70 м, а мощность аптского яруса в целом достигает 302.90 м.

Альб

Вышележащие отложения, нижние слои которых также обычно еще представлены черными глинами, нами уже относятся к нижнему альбу. В разрезе у сел. Маали, на горе Дарада (№ 1) прослежено следующее чередование слоев:

27. Черные неизвестковистые и пластичные глины. Встречены *Nucula* cf. *pectinata* Sow. и *Grammatodon* sp . . . . . 30.00 м
28. Почти черные и темно-серые алевролиты с конкрециями сидерита . . . . 9.00 м
29. Мягкие породы, закрытые делювием . . . . . 23 80 м
30. Черные пластичные глины с прослоями и линзами песка . . . . . 9.10 м
31. Те же породы, закрытые делювием . . . . . 11.80 м
32. Крупнозернистые и косослоистые алевролиты . . . . . 6.00 м
33. Пропуск в обнажении . . . . . 7.80 м
34. Глинистые и известковистые бурые алевролиты с конкрециями сидерита . . . . . 17.70 м
35. Плотные черные алевролитистые глины с *Acanthoplites nolani* Seun. . . . 16.60 м
36. Пропуск в обнажении . . . . . 19.70 м
37. Крупнозернистые и косослоистые темно-зеленые глауконитовые песчаники и алевролиты . . . . . 4.60 м
38. Те же породы, закрытые делювием . . . . . 12.00 м

Находка типичного *Acanthoplites nolani* Seun. позволяет слои 27—36 отнести к нижней зоне клансейского горизонта с названным аммонитом. Вышележащие отложения темно-зеленых глауконитовых песчаников, очевидно, соответствуют зонам с *Hypacanthoplites jacobi* Coll. и с *Leymeriella*. Мощность ноляновых отложений (сл. 27—36) здесь достигает 151.50 м. Две верхние, условно выделяемые в этих разрезах зоны нижнего альба достигают, как и обычно, значительно меньшей мощности. В описываемом разрезе (сл. 37 и 38) их мощность определяется всего в 16.60 м. Весь нижний альб здесь достигает, таким образом, 168.10 м мощности.

[1] В. Б. Олениным же в разрезе у сел. Мурада в средней части верхнеаптских отложений были встречены *Parahoplites melchioris* Anth., *Colombiceras subtobleri* Kas. и *Acanthoplites* aff. *quadratus* Kas. (определения А. Е. Глазуновой).

Вышележащие отложения по своему литологическому составу уже относятся к среднему и верхнему альбу:

39. Чередование черных аргиллитов, богатых пиритом, и темно-серых мергелей с раковистым изломом. Прослои аргиллитов в нижней части пачки достигают мощности до 5—8 м, а в верхней обычно их мощность колеблется от 30 см до 2—3 м. Прослои мергелей, напротив, увеличиваются в мощности в верхах разреза. Внизу они не превышают 10 см, вверху доходят до 0.5—1.00 м . . . . . 96.00 м

В нижней, значительной по мощности (до 60 м) части аргиллитов и мергелей были встречены *Nucula* sp., *Barbatia narzanensis* Renng., *Inoceramus anglicus* Woods, *I. concentricus* Park., *I. sulcatus* Park., а также *Hoplites dentatus* Sow. и *Hamites* cf. *attenuatus* Sow. В верхней пачке аргиллитов и мергелей найдены *Lucina* sp., *Pecten (Variamusium) ninae* Karak., *Plicatula gurgitis* Pict et Roux, *Aucellina gryphaeoides* Sow. (в изобилии), *A. parva* Stol., а также *Pervinquieria inflata* Sow., *Hamites multicostatus* Brown., *H. charpentieri* Pict., *H. incurvatus* Brown. и *Puzosia communis* Spath.

Как видим, в описываемом разрезе могут быть фаунистически выделены как средний (с *Hoplites dentatus* Sow.), так и верхний (с *Pervinquieria inflata* Sow.) альб. Более детального расчленения на зоны этих отложений здесь произведено быть не может.

Общая мощность альбского яруса у сел. Маали достигает 264.10 м. Мощность же всего нижнего мела на северо-западном окончании Дарадинской синклинали может быть определена в 976.50 м, причем мощность нижнего карбонатно-терригенного комплекса достигает 180 м (приближенно), а верхнего терригенного комплекса — 796.50 м.

Юго-западное крыло Гергебильской антиклинали (разрез № 10, у ГЭС)

По р. Кара-Койсу на юго-западном крыле Гергебильской антиклинали (в районе ГЭС) был составлен разрез лишь для нижнего карбонатно-терригенного комплекса. На песчанистых известняках с конкрециями голубоватого кремня и песчаниках, общей мощностью до 9—10 м, относимых к келловею и оксфорду, здесь залегают известняки валанжина.

Валанжин

1. Песчанистые и глинистые разности известняков; встречена неопределимая фауна пелеципод . . . . . 22.45 м
2. Светло-серый мелкокристаллический пористый известняк, местами сильно перемятый и брекчированный . . . . . 16.00 м
3. Серый тонкослоистый среднекристаллический известняк с прожилками кальцита . . . . . 31.65 м
4. Серый очень плотный и массивный мелкокристаллический почти пелитоморфный известняк . . . . . 23.50 м
5. Доломитизированный плотный известняк, внизу прослой черной глины 23.70 м
6. Плотный желтовато-серый мелкокристаллический известняк . . . . . 13.40 м

В основании валанжина, ниже пачки брекчированных известняков (сл. 2) по этому разрезу Г. П. Леоновым (М. П. Кудрявцев, 1958) были встречены также остатки пелеципод и аммонитов из групп *Beriasella subrichteri* Ret. и *B. cortasari* Kil., подтверждающие их валанжинский

(нижневаланжинский) возраст. Прежними исследователями Дагестана, как известно, граница между валанжином и верхней юрой обычно проводилась выше зоны брекчий. Брекчированные известняки, по нашим наблюдениям, не являются каким-либо определенным стратиграфическим горизонтом. Они прослеживаются далеко не во всех разрезах и обычно приурочены к секущим их мелким разломам. Многие авторы, такие как Крумбейн и Слосс (1960 г.), а также П. Леонов и Г. А. Логинова (1956), считают известняково-доломитовые брекчии вторичными образованиями, возникшими в результате выщелачивания гипсовых пластов и последующего дробления разделявших их перемычек во вмещающих известняках. Возможно, этими процессами были обусловлены и мелкие секущие разломы, которые наблюдаются на крыльях Гергебильской антиклинали по р. Кара-Койсу.

По резкой смене литологического состава пород здесь проводится граница между валанжином и готеривом. Общая мощность валанжина по описываемому разрезу достигает 131 м.

Готерив

7. Переслаивание рыхлых глауконитовых и известковистых песчаников; мощность слоев до 1.00 м . . . . . 15.20 м
8. Черные известковистые глины . . . . . 21.30 м
9. Розовато-серый среднекристаллический известняк . . . . . 1.40 м
10. Тонкое чередование известняков и глин . . . . . 3.60 м
11. Серые плотные мелкокристаллические известняки . . . . . 7.00 м
12. Глинистые песчаники . . . . . 1.60 м
13. Серый мелкокристаллический известняк . . . . . 8.60 м
14. Черные алевритистые известковистые глины . . . . . 10.10 м
15. Пропуск в обнажении . . . . . 28.70 м
16. Глауконитовые рыхлые, обычно глинистые песчаники с *Pholadomya gigantea* Sow. и *Panopaea* sp . . . . . 16.10 м

Общая мощность готерива здесь достигает 113.60 м.

Баррем

Выше залегает известняковая толща нижнего баррема:

17. Темно-серые и бурые ожелезненные слегка песчанистые известняки с почковатыми поверхностями слоев . . . . . 13.00 м
18. Плотные серые оолитовые известняки . . . . . 29.35 м
19. Темно-серая алевролитовая глина . . . . . 1.60 м
20. Светло-серые известняки с мелкими гальками кварца и детритусовые оолитовые известняки . . . . . 20.50 м
21. Детритусовый трещиноватый известняк . . . . . 6.60 м

Общая мощность нижнего баррема по описываемому разрезу определяется в 71.05 м, а всего нижнего карбонатно-терригенного комплекса — в 315.65 м.

Северо-восточное крыло Гергебильской антиклинали (разрез № 9)

По р. Кара-Койсу в 1.5 км выше сел. Гергебиль, на северо-восточном крыле Гергебильской антиклинали также был составлен разрез в основном лишь для нижнего карбонатно-терригенного комплекса. Породы верхней юры и нижнего мела здесь падают под углом в 60—50°, с азимутом 20°.

Валанжин

Непосредственно на пористых светло-серых известняках и доломитах титона (до 40 м) здесь залегают:

1. Рыхлый гравелит с песчано-глинистым цементом . . . . . 0.40 м
2. Слой плотного известняка без фауны . . . . . 1.80 м
3. Гравелит, аналогичный слою 1 . . . . . 0.10 м
4. Доломитизированные однородные известняки; в средней их части встречены отпечатки *Trigonia* cf. *loewinson-lessingi* Renng., *Trigonia* sp. ex. gr. «*duplicata*» и *Protocardia* sp., позволяющие отнести их к валанжину . . . 34.40 м
5. Известняковая брекчия, состоящая из обломков известняков размером в 5—50 см . . . . . 36.60 м
6. Серовато-белый и коричневый тонко- и среднезернистый известняк с прожилками кальцита . . . . . 40.00 м

Общая мощность валанжина здесь достигает 113 м.

Готерив

7. Пачка переслаивания глин и песчаников . . . . . 17.70 м
8. Те же глины, закрытые делювием . . . . . 30.00 м
9. Серый мелкозернистый известняк, в отдельных прослоях песчанистый 36.60 м
10. Пачка переслаивания песчаников и глин. Песчаники тонкоплитчатые, известковистые, зеленовато-серые с глауконитом; глины неизвестковистые, черные, пластичные. Фауны не встречено . . . . . 70.00 м

Общая мощность готерива по разрезу достигает 154 м.

Баррем

Нижний баррем представлен однородной пачкой известняков, резко выделяющихся в виде отдельных гривок.

11. Косослоистые песчанистые оолитовые известняки . . . . . 40.00 м
12. Средне- и крупнозернистые, в отдельных прослоях детритусовые известняки с обломками устриц и брахиоподами . . . . . 48.60 м

Общая мощность нижнего баррема здесь достигает 88.00 м, а всего нижнего карбонатного комплекса — 355 м.

Вышележащие отложения верхнего баррема и апта также круто падают под углом в 55° с азимутом в 40°. Детального разреза здесь составлено не было.

На границе нижнего и верхнего баррема прослеживаются:

13. Прослой серой песчаной глины, изобилующей плохо окатанной галькой кварца и изверженных пород до 50 мм в диаметре . . . . . 0.5 мм
14. Толща рыхлых глинистых песчаников, чередующихся с более плотными известковистыми песчаниками. Отдельные прослои изобилуют кварцевой и кремневой галькой, размером в несколько мм. В толще много обломков крупных *Exogyra* sp. и *E. subsinuata* Leym., в известковистых прослоях встречаются обломки ежей . . . . . 40 м

Общая мощность верхнего баррема может быть определена в 40.5 м.

Апт

В основании нижнего апта отмечен:

15. Характерный слой черной пластичной глины с *Nuculana scapha* Orb., *Nuculana pseudomariae* Nikitina и *Corbula striatula* Sow. . . . . 5—7 м
16. Темно-серые глины, чередующиеся через каждые 1.5—2 м с более плотными глинистыми песчаниками, мощностью в 30 см. Встречены *Panopaea akuschaensis* Mordv. . . . . 70.00 м

17. Плотный мергелистый песчаник с *Acrioceras furcatum* Orb., *Thetironia minor* Sow. var. *transversa* Renng., *Cucullaea* cf. *glabra* Park . . . . . 0.5 м
18. Бурые песчаные глины без фауны . . . . . 20.00 м
19. Плотный мергелистый песчаник с богатой фауной: *Deshayesites dechyi* Papp, *D. lavaschiensis* Kas., *Dufrenoya* sp., *Cheloniceras seminodosum* Sinz., а также *Aucellina caucasica* Buch, *A. aptiensis* Pomp., *Dosinimeria parva* Sow. var. *naltschikensis* Mordv. . . . . 0.75 м
20. Бурые глинистые песчаники, возможно, уже относящиеся к верхнему апту . . . . . 30 м.

У поворота р . Кара-Койсу на запад выходят замытые обнажения глинистых отложений верхнего апта и нижнего альба. Разрез этой части разреза не составлялся.

Общая мощность нижнего апта здесь достигает 96.25 м.

Юго-западное крыло Кули-Меэрской антиклинали

(разрез № 11)

На юго-западном крыле Кули-Меэрской антиклинали нижнемеловые отложения, падающие под углом 25—35° с азимутом 225°, выходят на значительном протяжении до сел. Гергебиль, в районе которого песчаники и известняки нижнего мела постепенно меняют направление падения на северо-восток. Здесь был составлен разрез в основном только для отложений нижнего карбонатного комплекса, трудно отчленимого от подстилающих известняковых толщ верхней юры.

Валанжин

Граница между верхнеюрскими и нижнемеловыми отложениями проведена нами условно среди почти однородной толщи массивных известняков до 178 м мощности, в верхней части которых преобладают более тонкослоистые песчанистые известняки.

1. Пачка темно-серых и палевых сильно песчанистых, местами ожелезненных, пористых известняков. В верхних слоях встречены редкие *Arctostrea rectangularis* Roem. . . . . 20.00 м(?)
2. Доломитизированный известняк . . . . . 27.30 м
3. Пропуск в обнажении . . . . . 9.30 м
4. Песчанистый белый плотный известняк . . . . . 12.60 м
5. Белый песчанистый, местами доломитизированный известняк. . . . . 28.10 м

Общая мощность валанжина здесь достигает (условно) 97.30 м. Вышележащие отложения относятся уже к готериву.

Готерив

6. Песчано-глинистые породы, закрытые делювием . . . . . 26.80 м
7. Глауконитовые известковистые песчаники и плотные серые, часто детритусовые известняки, чередующиеся с очень тонкими прослойками черных глин. В них встречены: *Trigonia* sp. ex gr. *T. ornata* Orb., *Trigonia* sp., *Protocardia* sp., *Thetironia* sp., *Opis* sp., *Panopaea* sp., *Pecten* cf. *robineaui* Orb., *Arctostrea rectangularis* Roem. . . . . 60.00 м
8. Переслаивание известняков и алевролитов без фауны . . . . . 7.00 м
9. Зеленоватые глины с *Nucula planata* Leym., *Pecten* sp., *Lima* sp. . . . . 5.00 м
10. Песчано-глинистые породы, закрытые делювием . . . . . 41.30 м
11. Мелкозернистые глауконитовые песчаники с *Speetoniceras* cf. *subinversum* M. Pavl., а также *Trigonia* sp. ex. gr. *T. ornata* Orb., *Pecten* (*Chlamys*) *robineaui* Orb. . . . . 9.30 м
12. Пачка сильно песчанистых плотных известняков, алевролитов и глин с *Lima* sp. . . . . 25.60 м

Встреченный в верхней части описываемых отложений *Speetoniceras* cf. *subinversum* M. Pavl. подтверждает их верхнеготеривский возраст. Общая мощность готерива по этому разрезу достигает 155.00 м.

Баррем

Вышележащая известняковая толща относится уже к нижнему баррему:

13. Песчанистые, часто оолитовые известняки с очень тонкими прослойками темно-зеленых глин . . . . . 44.90 м
14. Плотные оолитовые иногда косослоистые и детритусовые известняки . . . 31.80 м

Общая мощность нижнего баррема достигает 75.70 м. Суммарная мощность нижнего карбонатно-терригенного комплекса на этом склоне Кули-Меэрской антиклинали достигает почти 328 м.

Непосредственно выше с явными признаками размыва в основании слоев залегают уже отложения верхнего баррема:

15. Грубозернистые песчаники, содержащие в основании рассеянную мелкую кварцевую гальку и, реже, гальку известняков и мергелей. Здесь встречены характерные верхнебарремские пелециподы: *Astarte trapezoidea* Anth., *Sphaera corrugata* Sow., *Panopaea* cf. *gurgitis* Brongn. . . . . 32.75 м

Свод Кули-Меэрской антиклинали

(разрез № 19)

В своде Кули-Меэрской антиклинали, которая оконтурена бронирующим горизонтом нижнего баррема, также обнажается только нижний карбонатно-терригенный комплекс, залегающий непосредственно на массивных известняках титона, мощностью до 80 м.

Валанжин

1. Песчанистый светло-серый плотный и мелкокристаллический известняк, без фауны . . . . . 19.60 м
2. Пропуск в обнажении . . . . . 33.50 м
3. Слабо песчанистый светло-палевый известняк . . . . . 15.10 м

Общая мощность валанжина здесь достигает 68.20 м.

Готерив

4. Рыхлые глинистые породы, закрытые делювием . . . . . 14.50 м
5. Плотный оолитовый слегка песчанистый известняк . . . . . 3.30 м
6. Рыхлые глины, закрытые делювием . . . . . 9.80 м
7. Плотные слоистые, слабо песчанистые оолитовые известняки, кверху переходящие в крупнокристаллические и органогенно-обломочные . . . . . 26.00 м
8. Рыхлые песчаники и глины, закрытые делювием . . . . . 36.60 м

Мощность готеривского яруса определяется в 89.60 м.

Баррем

Вышележащие отложения уже относятся к нижнему баррему:

9. Глауконитовый тонкозернистый песчаник . . . . . 2.10 м
10. Переслаивание известняков и глинистых алевролитов . . . . . 5.40 м

11. Песчанистые органогенно-обломочные и оолитовые розовато-желтые известняки, в отдельных слоях с хорошо выраженной косой слоистостью . . . . . 63.90 м

Общая мощность нижнего баррема в своде описываемой антиклинали достигает 71.40 м. Мощность нижнего карбонатно-терригенного комплекса здесь определяется в 229.20 м.

Северо-восточное крыло Кули-Меэрской антиклинали (у сел. Аймаки, разрез № 14)

Разрез составлялся на северо-восточном крыле Кули-Меэрской антиклиналии, к северо-востоку от поворота р. Кара-Койсу на запад.

В ядре складки выходят песчаники и сланцы средней юры, падающие под углом 22° с азимутом 85°. На них непосредственно залегают сильно песчанистые известняки (72.8 м), сменяющиеся выше светло-серыми мелкокристаллическими очень плотными известняками (15.5 м), затем пелитоморфными серовато-белыми гипсоносными известняками (14.1 м). Перечисленные разности известняков нами без расчленения отнесены к верхней юре (титон?). Общая мощность ее здесь достигает 103—104 м.

Вышележащие отложения, по-видимому, относятся уже к валанжину. Вся известняковая пачка юры и валанжина падает под углом 20—27° на северо-восток 45—60°.

Валанжин

Непосредственно выше залегают:

1. Переслаивание светло-серых доломитизированных и пелитоморфных известняков с тонкокристаллическими плотными пористыми известняками. В основании зеленовато-серая глинисто-известковистая брекчия с обломками известняка до 50 м . . . . . 32.80 м
2. Серовато-белый плотный пористый известняк, фауны не встречено . . . 13.60 м

Общая мощность валанжина здесь достигает 46.40 м.

Готерив

Вышележащая пачка преимущественно глинистых отложений относится уже к готериву:

3. Пачка переслаивающихся темно-серых песчанистых детритусовых известняков и известковистых песчаников . . . . . 17.70 м
4. Переслаивание известняков и глин . . . . . 2.70 м
5. Серовато-бурые известняк и тонкослоистые (10—70 м), местами детритусовые, ожелезненные, с очень мелкой (1—2 мм) галькой . . . . . 27.40 м
6. Пропуск в обнажении. Полоса задернованных пород отвечает верхней песчано-глинистой пачке готерива . . . . . 25.60 м

Общая мощность готерива по разрезу определяется в 73.40 м.

Баррем

Непосредственно выше залегает известняковая пачка нижнего баррема, в которой прослежено следующее чередование слоев:

7. Характерный слой мелкого кварцевого гравелита . . . . . 0.50 м
8. Известковистые глины и песчаники . . . . . 1.80 м
9. Желтовато-серый плотный известняк. Отдельные слои (в 30—60 см) с хорошо выраженной косой слоистостью. Встречены *Gervillia alaeformis* Sow. и *Pholadomya martini* Forb. . . . . 21.50 м

10. Светлый песчанистый известняк . . . . . 5.00 м
11. Светло-серый известковистый песчаник и в основании глауконитовый (до 1 м) алевролит . . . . . 9.30 м
12. Серовато-коричневый местами песчанистый детритусовый известняк . . 18.00 м
13. Брекчиевидный известняк . . . . . 1.10 м
14. Песчанистый известняк . . . . . 2.90 м
15. Детритусовый известняк . . . . . 12.70 м

Общая мощность нижнего баррема здесь достигает 72.80 м.

Вышележащие отложения относятся уже к верхнему баррему и содержат в основании горизонт песчаников, обогащенных кварцевой галькой.

16. Пачка переслаивания плотных известковистых песчаников и алевритистых глин с изобильной кварцевой галькой. Здесь были встречены: *Astarte* cf. *trapezoidea* Anth., *Cardium* sp., *Pholadomya gigantea* Sow., *Exogyra* sp. ex gr. *E. latissima* Lam. и *Arctostrea rectangularis* Roem. . . . . 14.10 м
17. Мелкозернистый песчаник с кварцевой галькой и *Trigonia ornata* Orb. . . 3.00 м
18. Черные пластичные тонкослоистые глины . . . . . 18.20 м
19. Переслаивание черных тонкослоистых глин и мелкозернистых светло-серых известковистых детритусовых песчаников с *Exogyra* cf. *subsinuata* Leym. и *Exogyra* sp. . . . . 23.35 м
20. Алевритистые черные глины . . . . . 29.90 м
21. Плотные черные известковистые глины и алевролиты . . . . . 6.50 м
22. Алевролит темно-серый плотный и известковистый . . . . . 5.00 м

Общая мощность верхнего баррема достигает по описываемому разрезу 99.95 м, всего барремского яруса — 172.75 м.

Апт

Резкой смены литологического состава пород на границе верхнего баррема и нижнего апта не происходит. В основании нижнеаптского подъяруса прослеживается еще значительная по мощности глинисто-алевролитовая толща, выше которой следуют два маркирующих слоя с фосфоритовыми почками и нижнеаптской фауной.

23. Пачка переслаивающихся глин и алевролитов, без фауны . . . . . 25.50 м
24. Черные тонкослоистые глины, без фауны . . . . . 5.00 м
25. Темно-серые известковистые алевролиты . . . . . 19.10 м
26. Плотный известковистый песчаник с фосфоритовыми почками и с фауной: *Cheloniceras robustum* Sinz., распространенным в нижнем апте Мангышлака и Северного Кавказа, и *Tropaeum tuberculatum* Sinz. (нижний апт, верхний горизонт), а также *Panopaea gurgitis* Brongn. и *Thetironia* sp. . . . . 6.50 м
27. Черные неизвестковистые пластические глины с прослоем в 4.5 м неизвестковистого зеленовато-серого неплотного алевролита . . . . . 15.10 м
28. Серый алевролит с *Deshayesites laraschiensis* Kas., *Cheloniceras seminodosum* Sinz., *Ch. robustum* Sinz., *Cymatoceras neckeri* Pict. et Camp., *Aucellina caucasica* Buch, *Trigonia* sp., *Lingula?* sp. . . . . 0.40 м
29. Черные глины . . . . . 3.00 м

Нижние слои (23—26) в описываемом разрезе, по-видимому, должны соответствовать самой нижней зоне нижнего апта с *Materonites ridzewskii* Karak., *Acrioceras furcatum* Orb. и *Tropaeum*. Ее мощность достигает 56 м. Более высокие слои (27—29) нужно относить к зоне *Deshayesites dechyi* Papp и *D. weissi* Neum. et Uhl., а также, возможно, и к самой верхней зоне нижнего апта с *Dufrenoya furcata* Sow., типичная форма которой относительно редко встречается в разрезах. Мощность этих зон здесь достигает 18.50 м, всего нижнего апта определяется в 74.50 м.

Граница с верхним аптом проводится по основанию вышележащего слоя, где встречена характерная фауна головоногих этого подъяруса. Здесь отмечено следующее чередование слоев:

30. Темно-серый алевролит с *Gargasiceras crassicostatum* Orb., *Cheloniceras subnodosocostatum* Sinz., *Cymatoceras* sp. (ex. gr. *C. neckeri*) Pict. et Camp. . . . 0.10 м
31. Черные оскольчатые глины . . . . . 9.00 м
32. Косослоистые алевролиты и глины с *Ammonitoceras* sp. в нижней части. . 39.50 м
33. Пачка массивных в отвесных обнажениях, но рассыпающихся в песок мелкозернистых алевролитов с конкрециями септарий от 0.5 до 10 см в диаметре с *Colombiceras tobleri* Jacob et Tobl. и *Pholadomya* cf. *martini* Forb. . . . . 61.00 м
34. Пачка неизвестковистых плотных пластичных глин с мелкими (3—5 см) конкрециями лимонита и редкими крупными септариями . . . . . 80.60 м
35. Тонкозернистый алевролит, без фауны . . . . . 1.50 м
36. Пачка тонко переслаивающихся глин и алевролитов . . . . . 8.70 м
37. Тонкозернистый алевролит с богатой фауной головоногих: *Acanthoplites uhligi* Anth., *A. subangulatus* Sinz., *A. anthulai* Kas., *Tetragonites duvali* Rasp., *Neohibolites* sp., а также единичные ядра *Thetironia nolani* Mordv. и *Exogyra* sp. . . . . 2.00 м

Этим ракушником заканчивается разрез верхнеаптского подъяруса. Здесь, по-видимому, можно различить все три зоны, в именно: 1) нижнюю зону (сл. 30—32) с *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz., в пределах которой не менее характерными видами являются встреченные в этих слоях *Gargassiceras crassicostatum* Orb. и *Cheloniceras subnodosocostatum* Sinz.; 2) среднюю зону (сл. 33—34) с *Parahoplites melchioris* Anth., начиная с которой особенно показательно появление *Colombiceras tobleri* Jacob и 3) верхнюю зону (сл. 35—37) с ранними *Acanthoplites* (зона *A. aschiltaensis* Anth.), для которой отметим встреченных в этом разрезе представителей *Acanthoplites* и особенно *A. uhligi* Anth. Как и в разрезах Южного Дагестана, для нижней зоны характерно появление мощных пачек косослоистых песчаников, а для средней и верхней — пиритизированных черных глин. Мощность нижней зоны по описываемому разрезу определяется в 48.60м, средней — в 141.60 м, верхней — в 12.20 м. Весь верхний апт здесь достигает 202.40 м, мощность в целом аптского яруса достигает 276.90 м.

Альб

Отложения ноляновой зоны нижнего альба также выдерживаются в основном в фации черных пиритизированных глин. В пределах этой зоны и вышезалегающих отложений нижнего альба прослежено следующее чередование слоев:

38. Черные глины и аргиллиты с пиритом . . . . . 23.80 м
39. Серый неизвестковистый алевролит . . . . . 12.50 м
40. Алевролит-ракушник с *Acanthoplites nolani* Seun. var. *mangyschlakensis* Glasun. и *Thetironia nolani* Mordv. . . . . 0.20 м
41. Черные известковистые глины или аргиллиты . . . . . 10.00 м
42. Известковистый алевролит с глауконитом . . . . . 1.00 м
43. Черные известковистые глины или аргиллиты с пиритом и лимонитом . . 22.00 м
44. Известковистые и глинистые темно-зеленые алевролиты с конкрециями в 0.5—1.5 м, с *Hypacanthoplites* cf. *asper* Glasun. . . . . 48.00 м

Этими слоями заканчивается разрез нижнего альба. Здесь могут быть выделены две зоны в пределах клансейского горизонта, а именно: нижние слои (38—43) мы относим к зоне с *Acanthoplites nolani* Seun. В других разрезах типичные формы этого вида встречаются уже в черных пиритизированных глинах (сл. 38), где вся фауна обычно также бывает пири-

тизирована. Характерной для этой зоны является и *Thetironia nolani* Mordv., единичные экземпляры которой иногда появляются уже в верхнем апте. Мощность этой зоны может быть определена в 69.50 м. Вышезалегающие глинистые темно-зеленые алевролиты соответствуют (сл. 44), очевидно, зоне *Hypacanthoplites jacobi* Coll., для которой характерен (в Копет-Даге) и *H. asper* Glasun. В аналогичной фации темно-зеленых глауконитовых песчаников очевидно представлена в Дагестане и самая верхняя зона нижнего альба с *Leymeriella tardefurcata* Leym. В акушинском разрезе (стр. 78) эта зона хорошо устанавливается. Обычно она достигает очень небольшой мощности. Возможно, и в этом разрезе самые верхние слои алевролитов должны соответствовать этой зоне. Мощность верхних зон здесь достигает 48 м, а всего нижнего альба — 117.50 м.

Вышезалегающие отложения уже относятся к среднему и верхнему альбу:

45. Черные глины или аргиллиты . . . . . 12.00 м
46. Переслаивание мергелей и черных глин с *Hoplites dentatus* Sow. и *Inoceramus* sp. . . . . 44.25 м
47. Черные пластичные глины с *Aucellina gryphaeoides* Sow. . . . . 5.15 м
48. Переслаивание мергелей и глин . . . . . 11.30 м

Самая нижняя зона с *Douvilleiceras mammillatum* Schloth., как и в других разрезах Дагестана, здесь отсутствует. Мы считаем, что ей соответствовал перерыв в осадконакоплении. Хорошо выделяется, как и обычно на всем Северном Кавказе, средняя зона среднего альба с *Hoplites dentatus* Sow. (сл. 45 и 46). Мощность среднего альба здесь достигает 56.25 м. К верхнему альбу относятся слои с *Aucellina gryphaeoides* Sow. (сл. 47 и 48), общей мощностью до 16.45 м. Общая мощность среднего и верхнего альба по описываемому разрезу достигает 72.70 м, а всего альбского яруса — 189.20 м.

Мощность нижнего мела в целом в районе сел. Аймаки определяется в 758.65 м, причем мощность нижнего карбонатно-терригенного комплекса (валанжин, готерив и нижний баррем) достигает 192.60 м, а верхнего терригенного (верхний баррем, апт и альб) — 566.05 м.

Юго-западное крыло Кулимеэрской антиклинали

(слияние рек Кара-Койсу и Аварское Койсу, разрез № 22)

В описываемом разрезе мощная известняковая толща верхней юры и нижнего карбонатного комплекса нижнего мела круто падает под углом 55—60° в юго-западном направлении. Она расчленена лишь по общим литологическим признакам, так как фауны в пределах этой части разреза встречено не было.

Валанжин

Непосредственно на светло-серых плотных и мелкокристаллических (в некоторых прослоях песчанистых и доломитизированных) известняках верхней юры (титон?), общей мощностью до 66 м, залегают более тонкослоистые известняки валанжина. Граница между юрой и мелом нами условно, по аналогии с другими разрезами, проведена по подошве брекчированного известняка.

1. Брекчированные пелитоморфные известняки . . . . . 4.4 м
2. Палево-серые, иногда почти темно-коричневые среднеслоистые (30—40 см) известняки, без фауны . . . . . 54.40 м

Вышележащие глинистые отложения относятся уже к готериву. Общая мощность валанжина достигает здесь 58.80 м.

Готерив

3. Переслаивание темных пластичных глин и зеленоватых алевролитов. Мощность прослоев глин и алевролитов 1—2 м. Фауны встречено не было 12.35 м
4. Тонкое переслаивание мелкозернистых плотных алевролитов и серых песчанистых известняков. Мощность слоев 30—50 см . . . . . 4.00 м
5. Палево-серые плотные среднеслоистые известняки с очень тонкими прослойками (20—40 см) зеленоватых алевролитов, без фауны . . . . . 20.10 м
6. Толстослоистые органогенно-обломочные и детритусовые известняки палевого и серого цвета . . . . . 39.60 м
7. Толща глин и алевролитов, почти полностью закрытая делювием . . . 58.60 м

Общая мощность готерива определяется в 132.65 м.

Баррем

Вышележащая, резко выделяющаяся гривка известняков по аналогии с другими разрезами относится уже к нижнему баррему:

8. Желтовато-серые толстослоистые плотные оолитовые известняки без фауны . . . . . 23.70 м
9. Чередование детритусовых известняков с тонкими (0.05—0.07) прослойками алевролитов . . . . . 19.50 м
10. Пластичная темно-серая глина . . . . . 2.20 м
11. Грубообломочные известняки, переслаивающиеся с детритусовыми известняками . . . . . 5.20 м
12. Плотные палево-серые почти пелитоморфные известняки, с жеодами кальцита и пиритом, без фауны . . . . . 15.00 м
13. Сероватые детритусовые и оолитовые известняки . . . . . 15.00 м

Мощность нижнего баррема по описываемому разрезу определяется в 80.60 м.

Вышезалегающая толща песчаников и алевролитов относится уже к верхнему баррему:

14. Песчаники и глины, закрытые делювием . . . . . 42.80 м
15. Серовато-желтый глинистый алевролит с крупными (5 см) гальками кварца 2.50 м
16. Песчаные неслоистые глины . . . . . 5.40 м
17. Темно-серые пластичные глины, переслаивающиеся с алевролитами . . . 8.30 м
18. Серовато-зеленые глауконитовые песчаники и алевролиты . . . . . 2.85 м
19. Пластичные темно-серые глины . . . . . 11.40 м
20. Серый глинистый алевролит . . . . . 7.20 м
21. Серый песчаник с глинистыми включениями и *Arctostrea rectangularis* Roem. . . . . 2.60 м
22. Серые алевритистые глины и алевролиты с *Exogyra subsinuata* Leym. и *Arctostrea* sp. . . . . 11.25 м
23. Серые слюдистые песчаники и алевролиты . . . . . 5.80 м
24. Серые пластичные глины; внизу появляются песчаники и алевролиты, без фауны . . . . . 30.00 м
25. Почти черные пластичные глины и алевролиты. Фауны не найдено . . . 21.25 м

Здесь мы условно проводим границу между барремом и аптом. Общая мощность верхнего баррема достигает 101.30 м, а всего баррема — 181.90 м

Апт

Граница между барремом и нижним аптом, как и в других разрезах, проводится внутри однородной толщи черных пластичных глин.

26. Черные пластичные глины, в средней части которых и в самом верху проходят пласты до 50 см очень плотного алевролита. Это так называемые мар-

кирующие слои нижнего апта, обычно богатые окаменелостями. По условиям обнаженности (крутые склоны) фауны здесь выбито не было . . . 24.50 м
27. Чередование алевролитов и глин . . . . . 21.10 м
28. Серовато-зеленый алевролит с *Tropaeum bowerbanki* Sow. . . . . 12.00 м

В маркирующих ракушниках (сл. 26), легко узнаваемых по литологическому составу, как уже было отмечено, характерной фауны *Deshayesites* и *Dufrenoya* встречено не было; в связи с этим расчленение на зоны нижнего апта в этом разрезе является затруднительным. Встреченный же в слое 28 *Tropaeum bowerbancki* Sow., характеризующий в Южной Англии, Поволжье и на Мангышлаке верхние слои нижнего апта, позволяет провести границу с верхним аптом непосредственно выше этого слоя.

Общая мощность нижнего апта по описываемому разрезу достигает 57.60 м.

В вышележащих отложениях верхнего апта прослежено следующее чередование слоев:

29. Черные тонкослоистые пластичные глины с лимонитом . . . . . 11.60 м
30. Зеленовато-серый плотный мелкозернистый алевролит . . . . . 0.50 м
31. Черные пластичные глины с лимонитом и конкрециями сидерита . . . 17.60 м
32. Тонкое чередование алевролитов и глин с лимонитом . . . . . 5.30 м
33. Черная неизвестковистая глина с пиритом и лимонитом . . . . . 5.70 м
34. Рыхлая песчано-глинистая толща, закрытая делювием . . . . . 22.40 м
35. Желтовато-серый плотный неизвестковистый алевролит с крупными (до 2 м) конкрециями более плотного известковистого состава . . . . 15.40 м
36. Рыхлая песчано-глинистая толща, закрытая делювием . . . . . 42.00 м
37. Пачка косо переслаивающихся плотных алевролитов и темных глин . . 17.90 м
38. Серый плотный известковистый алевролит . . . . . 2.40 м
39. Темно-серый тонкозернистый алевролит с *Parahoplites* cf. *schmidti* Jacob et Tobl., *Acanthoplites anthulai* Kas. и *A. uhligi* Anth. . . . . 4.40 м
40. Тонкослоистые плотные черные глины с пиритом . . . . . 46.20 м

В рассматриваемом разрезе встреченный *Parahoplites* (сл. 39) позволяет выделить среднюю зону верхнего апта. К нижней зоне верхнего апта мы условно относим слои 29—34. В пределах этой зоны и в зоне *Parahoplites* обычно прослеживаются мощные пачки песчано-глинистых отложений с неправильной или вихриеватой слоистостью.

Для более высоких слоев верхнего апта начиная с зоны *Parahoplites* характерно появление и крупных шаровых конкреций; в связи с этим зону с *Parahoplites* мы начинаем со слоя 35. Верхнюю границу зоны, очевидно, правильно будет провести по верхней границе слоя 39, где совместно с *Parahoplites* уже встречаются *Acanthoplites uhligi* Anth. и *A. anthulai* Kas. Эти виды особенно часто встречаются в самой верхней зоне верхнего апта с *Acanthoplites aschiltaensis* Anth. В отдельных разрезах они вместе с указанным зональным видом нередко поднимаются и в нижний альб. Для этой самой верхней зоны верхнего апта, как мы знаем, в Центральном и Северном Дагестане характерно развитие горизонта черных пиритизированных глин, слагающих и основание клансейского горизонта нижнего альба. Поэтому слой 40 нами относится уже к зоне *A. aschiltaensis* Anth.

Таким образом, в описываемом разрезе, очевидно, можно в известной степени условно выделять аналоги всех трех зон верхнего апта: нижнюю зону — слои 29—34, мощностью в 63.20 м; среднюю зону — слои 35—39, мощностью в 82.00 м; и верхнюю зону — слой 40, мощностью в 46.20 м.

Общая мощность верхнего апта здесь достигает 191.40 м, всего апта — 249 м.

Альб

В основании клансейских отложений нижнего альба также характерно наличие пачки черных тонкослоистых глин, богатых пиритом и обычно содержащих пиритизированную фауну. Граница между аптом

и альбом проводится по подошве плотного мелкозернистого алевролита с характерной фауной головоногих.

41. Мелкозернистый плотный алевролит с пойкилитовым строением кальцитового цемента с *Acanthoplites nolani* Seun. и *A. aplanatus* Sinz. . . . 1.20 м
42. Черные пластичные плотные глины или аргиллиты, богатые слюдой. Фауны встречено не было . . . . . 14.40 м
43. Зеленовато-серый плотный алевролит с *Hypacanthoplites nolaniformis* Glasun., *H. tscharlokensis* Glasun., *H. jacobi* Coll., *Acanthoplites lorioli* Sinz., *Uhligella* sp. . . . . 2.80 м

Вышележащие отложения нижнего мела в этом разрезе закрыты делювием.

В пределах нижнего альба здесь устанавливаются две зоны клансейского горизонта: нижняя зона (сл. 41—42) — с *Acanthoplites nolani* Seun., общей мощностью в 15.60 м, и верхняя зона (сл. 43) — с *H. jacobi* Coll., видимой мощностью в 2.80 м. Зона с *Leymeriella*, хорошо выраженная в отдельных разрезах на территории Дагестана, а также средний и верхний альб здесь скрыты под делювием верхнемеловых известняков.

Видимая мощность клансейского горизонта нижнего альба в описываемом разрезе может быть определена в 18.40 м; всего нижнего мела (без тардефуркатового горизонта нижнего альба, а также среднего—верхнего альба) — в 640.75 м. Мощность нижнего карбонатно-терригенного комплекса при этом определяется в 272.05 м, а мощность неполного верхнего терригенного комплекса — в 368.70 м.

В рассматриваемом секторе Северного Дагестана нам остается привести еще два разреза для нижнего карбонатно-терригенного комплекса по р. Казикумухское Койсу, на погружении Гергебильской антиклинали.

Юго-западное крыло Гергебильской антиклинали

(разрез № 15)

Описываемый разрез, так же как и разрез на северо-восточном крыле Гергебильской антиклинали при пересечении ее р. Казикумухское Койсу, интересен в том отношении, что на крыльях и в своде этой структуры полностью выпадают отложения валанжина. Отсутствие его, как увидим дальше, в главе 2, установлено и в районе сел. Цудахар — к югу от описываемого разреза, на пересечении Уллучаринской антиклинали рекой Казикумухское Койсу, а также к юго-востоку отсюда — на правобережье р. Акуши у сел. Аматерк-Махи. Выпадение из разреза отложений валанжина у сел. Цудахар и Аматерк-Махи было установлено впервые М. П. Кудрявцевым (1958). Отсутствие же слоев валанжина по р. Казикумухское Койсу на крыльях Гергебильской антиклинали выявлено нами и группой студентов МГУ (Л. Мигунов и др.), работавших в экспедиции Института физики земли АН СССР под руководством А. А. Сорского.

Рассматриваемые разрезы интересны еще и в том отношении, что в своде Гергебильской антиклинали здесь прослеживается разлом, осложненный серией ступенчатых взбросов с опущенным северо-восточным крылом. Этот разлом, возможно, является продолжением Цудахарской зоны разлома, отмеченной в свое время В. П. Ренгартеном (1927б), а также крупного разлома вдоль юго-западного борта Акушинской синклинали (стр. 59), закрытой в настоящее время полем брекчии (Дробышев, 1931а).

Внизу, у реки, в своде и на крыльях Гергебильской антиклинали выходит незначительной мощности пачка (20—35 м) темных песчаников

и сланцев средней юры, перекрываемых мергелями с очень богатой фауной среднего и верхнего (?) келловея пелеципод и аммонитов, описанных в свое время П. А. Казанским (1910). По правому берегу реки эти слои выходят в сводовой части и на описываемом юго-западном крыле антиклинали вдоль дороги, идущей из сел. Ходжал-Махи на Цудахар. Крупные, прекрасной сохранности *Pholadomya* здесь усыпают дорогу. Собранная нами богатая фауна пелеципод и аммонитов из этих слоев была переслана для определения Н. Г. Химшиашвили (Тбилиси). Н. Г. Химшиашвили настолько заинтересовался этой фауной, что в 1959 г. лично посетил этот район и произвел дополнительные сборы. Окончательные результаты изучения этой фауны явятся предметом специальной статьи Н. Г. Химшиашвили и нам пока неизвестны. Мощность рассматриваемых слоев составляет около 32—35 м. Непосредственно выше залегает пачка светлых массивных известняков кимериджа (или оксфорда?), падающих под углом 15—35° на юго-запад 215°, мощностью в 20 м. Известняки изобилуют голубыми кремнями, что характерно для этих отложений, и фауной очень крупных плоских ребристых брахиопод. Без резких признаков несогласия, которое трудно было бы и установить, на отмеченных известняках залегает пачка глинистых пород готерива. Здесь, таким образом, из разрезов полностью выпадают отложения титона и валанжина.

Готерив

Контакт известняков оксфорд-кимериджа и готерива замыт делювием нижней глинистой пачки готеривских отложений. Здесь прослеживается следующее чередование слоев.

1. Пачка песчаников и глин, закрытая делювием . . . . . 20.00 м
2. Серый мелко- и среднекристаллический толстослоистый песчанистый известняк. В кровле брекчирован. Встречена фауна: *Dosinimeria* sp., *Cardium* sp., *Panopaea recta* Orb., *Pholadomya* cf. *gigantea* Sow., *Pecten (Chlamys)* sp., *Exogyra* cf. *subsinuata* Leym., *Arctostrea rectangularis* Roem., а также губки, морские ежи, брахиоподы . . . . . 22.00 м
3. Пачка переслаивающихся буроватых мелкозернистых плотных железистых песчаников и алевролитов с черными пластичными глинами и очень тонкими прослоями серого слюдистого песчаника. Местами в песчаниках хорошо выражена грубая косая слоистость. В глинистых прослоях встречены *Pecten (Chlamys) robineaui* Orb. . . . . 72 60 м
4. Верхняя часть пачки закрыта делювием . . . . . 20.00 м

Готеривский возраст описанных отложений хорошо подтверждается находками *Panopaea recta* Orb. и *Pholadomya gigantea* Sow., а также очень часто встречаемой в готериве *Arctostrea rectangularis* Roem.

Общая мощность готерива здесь достигает 114—115 м.

Баррем

Вышезалегающая пачка нижнебарремских известняков, как уже говорилось, оконтуривает антиклинальный перегиб слоев без признаков разрывов их сплошности.

5. Светло-серые песчанистые мелкокристаллические известняки с кристаллами пирита. В кровле выходят оолитовые известняки . . . . . 24.00 м
6. Пропуск в обнажении . . . . . 9.50 м
7. Серые органогенно-обломочные известняки, местами с брекчированными участками . . . . . 24.50 м

Общая мощность нижнего баррема — 68 м.

Верхнебарремские песчаники прослеживаются выше по реке и граничат с зоной разлома. К ним отнесены:

8. Пачка переслаивающихся серых известковистых песчаников с алевролитами и глинами. Во всех слоях очень большое количество мелкой (до 5 см) плохо окатанной гальки кварца. Встречены *Trigonia caudata* Agass., *Exogyra boussigaulti* Orb., *Arctostrea rectangularis* Roem . . . . . 86.00 м

Вышележащие отложения попадают в зону разлома, идущего на Цудахар и в Акушинскую синклиналь. Общая мощность описанной части разреза нижнего мела здесь достигает 269 м, причем мощность готерива и нижнего баррема (нижний карбонатно-терригенный комплекс) может быть определена в 183 м.

Северо-восточное крыло Гергебильской антиклинали

(разрез № 16)

Как и на южном крыле складки, по р. Казикумухское Койсу, отложения валанжина и титона полностью отсутствуют и на известняках оксфорд-кимериджа (?), падающих под углом в 35° на северо-восток 60°, здесь непосредственно залегает глинистая пачка готерива.

Готерив

1. Песчаники и глины, закрытые делювием . . . . . 47.50 м
2. Органогенно-обломочные известняки . . . . . 13.00 м
3. Пачка переслаивающихся глин и песчаников . . . . . 4.30 м
4. Песчаники и глины, закрытые делювием . . . . . 44.00 м
5. Темно-зеленые глауконитовые и сильно глинистые алевролиты . . . . . 5.50 м
6. Темно-зеленые плотные глауконитовые песчаники. . . . . 6.10 м

Общая мощность готерива здесь достигает 120.40 м.

Баррем

Выше следуют известняки нижнего баррема:

7. Плотный мелкокристаллический песчанистый тонкослоистый известняк 12.00 м
8. Желтовато-серый оолитовый в отдельных слоях детритусовый известняк. Некоторые слои отличаются резко выраженной косой слоистостью . . . 22.20 м
9. Прослой зеленовато-серого мелкого гравеллита . . . . . 3.40 м
10. Зеленовато-серые органогенно-обломочные и детритусовые известняки 8.70 м
11. Пачка переслаивающихся мелкокристаллических почковатых известняков с темно-серыми пластичными глинами.

Общая мощность нижнего баррема по разрезу достигает 55.50 м, а с готеривом — 175.90 м.

Верхнебарремские песчаники на этом крыле прослеживаются до поворота на запад р. Казикумухское Койсу (сел. Ташкапур). Но разрез их здесь не составлялся. В русле реки, в месте отмеченного поворота и в основании обрыва ее правого берега, выходят черные алевролиты и глины нижнего апта. Вся вышележащая часть нижнемеловых отложений составляет основание крутых обрывов горы Кули-Меэр, венчающейся скалистыми гребнями синклинально изгибающихся верхнемеловых известняков. У ее подножия раскинуты богатые сады и сел. Ходжал-Махи. Гора Кули-Меэр (1582 м) представляет собой осевую

часть с резко выраженным обратным рельефом Ходжал-Махинской синклинали.

На северо-восточном крыле синклинали, по дороге, идущей вдоль ущелья Хох-Борт из сел. Ходжал-Махи в сел. Леваши, на его левом борту, под верхнемеловыми известняками выходят серые глины среднего и верхнего альба. Все нижележащие горизонты альба и апта, стоящие на головах, составляют уже крутое юго-западное крыло Кули-Меэрской антиклинали. Разрезы по ущелью Хох-Борт были детально составлены В. П. Ренгартеном и описаны в его последней работе (Ренгартен, 1961). Данные по расчленению его разреза, так же как и разреза у сел. Леваши (там же, 1961), приуроченного уже к северо-восточному крылу погружавшейся здесь к юго-востоку Кули-Меэрской антиклинали, нами использованы в главах 2 и 3. Здесь лишь считаем уместным отметить, что вся пачка пород апта и нижнего альба в этих районах представлена преимущественно песчаниками и характеризуется сокращенной мощностью по сравнению с мощностями этих отложений в разрезах по меридиану р. Кара-Койсу. К сожалению, остаются неисследованными нами нижнемеловые отложения и в Кодарской антиклинали. По данным А. Е. Криволуцкого (1954), на северо-восточном крыле этой структуры прослеживается постепенное выклинивание нижних горизонтов нижнего мела и сокращение общей мощности отложений.

АКУШИНСКАЯ СИНКЛИНАЛЬ

(сел. Акуша, Тумка, Гапшима, Мегви, Шухты и Бутри)

В пределах Акушинской синклинали нижнемеловые отложения имеют почти сплошное распространение и слагают широкую корытообразную котловину общей протяженностью до 50 км, открытую к северо-западу. В юго-восточной своей части Акушинская синклиналь периклинально замыкается, обрисовываясь скалистым гребнем хребта Лес, сложенным известняками верхней юры и карбонатной толщей нижних ярусов нижнего мела. Отдельные вершины хребта Лес здесь достигают высоты до 2428 м (высота Миг-Болк).

Акушинская мульда резко асимметрична и отличается крутым юго-западным (углы и падения от 30 до 45°) и пологим северо-восточным (отложения мела здесь падают под углами от 8 до 20°) крыльями. Вследствие этого ось синклинали, выполненная третичными (сарматскими) отложениями и верхнемеловыми известняками, выдающимися в рельефе в виде обособленной гряды (хребет Дубри-Кули), приближена к ее юго-западному борту.

На всем своем протяжении с юго-запада Акушинская синклиналь граничит с зоной Бокового хребта, а с северо-востока — с Кубачинской антиклиналью, сложенной дислоцированным комплексом нижней и средней юры.

В структурном отношении Акушинскую синклиналь (рис. 1) следовало бы рассматривать как продолжение к юго-востоку крупной Дарадинской (или Мурадинской) синклинали, периклинально также замыкающейся на северо-западе, в районе сел. Мурада и Майли (правобережье р. Аварское Койсу). Однако изменения разрезов нижнего мела по простиранию в пределах этих структур и смежных с ними Гергебильской и Айлити-Махинской антиклиналей, свидетельствуют об их разобщении поперечным Цудахарским выступом (стр. 80, 81). На площади этого выступа, как мы уже знаем, из разреза полностью выпадает валанжин, залегаю-

щий непосредственно на отложениях оксфорда—кимериджа, а более высокие горизонты нижнего мела заметно сокращаются в мощности вдоль всего пересечения Цудахар—Леваши (табл. 23).

Таким образом, несмотря на общее погружение Акушинской синклинали в северо-западном направлении, ее ось на меридиане сел. Цудахар—р. Казикумухское Койсу снова испытывает подъем. Этот подъем, особенно резко выраженный по нижним ярусам мела, разобщает Акушинскую синклиналь от собственно Дарадинской синклинали, поднимающейся на северо-западе и переходящей в горное плато Хунзах (1900 м).

В пределах Акушинской синклинали отложения валанжина снова появляются, где они вместе с отложениями готерива и нижнего баррема наиболее полно могут быть прослежены вдоль крутого юго-западного борта, а также в юго-восточной периклинально замыкающейся ее части. Вся последовательность слоев этих отложений прекрасно вскрывается по скалистым обрывам р. Дарги в районе сел. Гапшимы. Более высокие отложения верхнего баррема, апта и альба вдоль этого склона закрыты широким (до 1.5 км) полем брекчии нижнебарремских известняков Д. В. Дробышев (1931а) считает, что эта зона брекчии не является брекчией надвига, а образовалась в результате грандиозного катастрофического обвала, произшедшего в процессе тектонических поднятий крутого, осложненного вторичными флексурами юго-западного крыла Акушинской синклинали.

К северо-востоку от поля брекчии, закрывающей песчано-глинистые отложения верхнего баррема, апта и альба возвышается внутренняя гряда (хребет Дубри-Кули) верхнемеловых известняков, очень резко — на коротком расстоянии — меняющих направления падения пород на юго-западное и намечающих собой осевую часть синклинали.

Отложения более высоких горизонтов нижнего мела, а именно верхнего баррема, апта и альба, прекрасно прослеживаются вдоль р. Дарги, начиная от бетонного моста (в 8—10 км выше сел. Акуши), где фиксируется контакт верхнего альба и сеномана, до впадения р. Дарги в р. Акушу. Современная долина р. Дарги несомненно намечает собой современную осевую часть Акушинской мульды, которая является резко смещенной к северо-востоку по отношению к ее верхнемеловой—третичной оси. Так, долина р. Дарги продольно сечет уже собственно пологое северо-восточное крыло Акушинской синклинали. Высокие обрывы реки на отмеченном протяжении сложены песчано-глинистыми отложениями альба и апта. Почти в центре современной Акушинской мульды расположено сел. Акуша, широко раскинувшееся вдоль реки и на ее террасах, сложенных коренными отложениями верхнего апта. Обилие аммонитов в аптских песчаниках Акуши, иногда достигающих гигантских размеров, доставляет удовольствие не только палеонтологам, но и местному населению, украшающему свои постройки «каменными рогами».

Отложения же верхнего баррема хорошо обнажаются по ряду правобережных балок, впадающих в р. Дарква-Котты, где они подстилаются также выдающейся в рельефе гривкой известняков нижнего баррема (Д. В. Дробышев, 1931а). Здесь нижний, карбонатно-терригенный, комплекс нижнего мела, полого падающий на юго-восток и юг, постепенно меняет направление падения слоев на северо-восточное и образует слабо выраженную в рельефе и погружающуюся в юго-восточном направлении Айлити-Махинскую антиклиналь, лежащую на продолжении Гергебильской антиклинали.

В связи с разрозненностью наиболее полных выходов отдельных частей разреза нижнего мела в пределах Акушинской синклинали геологи.

посещавшие этот район с различными прикладными целями, уделяли внимание то его нижним ярусам, то более высоким горизонтам. Полностью же и детально составленного разреза нижнего мела для этого района до настоящего времени не было. Между тем, как увидим ниже, акушинский разрез апта и альба является самым полным на территории всего Северного Кавказа. Он включает в себя все известные нам сейчас на Северном Кавказе аммонитовые зоны.

Оценивая акушинский разрез апта и альба как классический, мы считаем целесообразным остановиться на краткой истории его изучения.

Первые сведения о стратиграфии меловых отложений окрестностей сел. Акуши, как и для всего Нагорного Дагестана, можно найти в трудах Г. Абиха (1862).

Меловые отложения («меловая почва») были им разделены на три «яруса»:

1. Нижний меловой ярус, соответствующий швейцарскому неокому и представленный желтоватыми и светло-бурыми плотными, иногда песчанистыми и глинистыми известняками с *Exogyra couloni* и другими пелециподами (валанжин, готерив и нижний баррем).

2. Средний меловой ярус, выраженный внизу а) мягкими рухляковистыми песчаниками с прослоями кремнистого известняка с фауной и вверху б) зеленоватыми, желтыми и черноватыми рыхлыми песчаниками с многочисленными шарообразными конкрециями (верхний баррем, апт и альб).

3. Верхний меловой ярус, выраженный мергелями и известняками (верхний мел).

Д. Антула (D. Anthula, 1899), обработавший впоследствии коллекцию Г. Абиха, дает более дробное расчленение главным образом среднего яруса меловой системы Г. Абиха. Этот ярус, по мнению Д. Антула, начинался верхним барремом с фауной *Crioceras orbignyi* Math., *C. waageni* Anth., *C. ramososeptatum* Anth. Нижний горизонт апта сложен, по его мнению, темно-серыми глинистыми мергелями с богатой фауной, скоплявшейся в сферических конкрециях. Из этих слоев происходят почти все аммониты, описанные Д. Антула. Средний горизонт апта темно-серых глин содержит преимущественно фауну двухстворок: *Trigonia nodosa* Sow., *T. aliformis* Park., *Thetis minor* Sow., *Th. major* Sow., *Perna mulleti* Leym. и гастропод. Верхний горизонт апта, представленный светло-серыми песчанистыми мергелями, заключает большое количество *Anomia laevigata* Sow. и *Thetis major* Sow.

Отложения гольта (альба) Д. Антула также были расчленены на три горизонта. Нижний горизонт песчаников он охарактеризовал фауной *Aucellina coquandi* Orb., *Pinna robinaldina* Orb. и *Panopaea acutisulcata* Desh. Средний горизонт светло-серых песчаников содержит, по его мнению, множество *Rhynchonella deluci* Pict., а верхний, представленный песчанистыми мергелями, изобилует *Aucellina caucasica* Buch.

Позднее В. П. Ренгартен (1927б), посетивший этот район, внес изменения в схему Д. Антула, указав, что слои с *Crioceras orbignyi* Math. и другими аммонитами должны быть отнесены к нижнему апту. Нижний горизонт апта по схеме Д. Антула, богатый аммонитами, им был отнесен к верхнему апту, а средний и верхний его горизонты — к клансейскому ярусу нижнего альба.

Границу между аптом и альбом Д. Антула, таким образом, очевидно, проводил по основанию среднего альба. Это тем более верно, что *Aucellina coquandi* Orb., как теперь известно, является синонимом средне-верхнеальбского *Inoceramus concentricus* Park. В верхнем же горизонте верхнего

альба, как мы теперь знаем, действительно изобилуют *Aucellina gryphaeoides* Sow., ошибочно определенная Д. Антула как *A. caucasica* Buch.

П. А. Казанским (1914) район сел. Акуши посещен не был, но по личным сборам фауны головоногих по р. Казикумухское Койсу у сел. Цудахар и Гергебиль, им были впервые установлены для Дагестана две верхние зоны среднего и верхнего альба: зона с *Hoplites dentatus* Sow. и зона с *Schlonbachia inflata* Sow.

В. П. Ренгартеном (1927б) был составлен разрез аптских и альбских отложений по балке ручья Дарги-Херг, впадающего в р. Дарги у северного края сел. Акуши. Этот разрез дал первые строго зафиксированные стратиграфические данные по району. Но автор сосредоточил внимание лишь на верхней части аптской толщи и на альбских отложениях. Часть нижнего апта и весь верхний баррем остались неисследованными. В описанной толще было выделено 18 слоев и собрана многочисленная фауна пелеципод и головоногих, позволившая В. П. Ренгартену произвести ее дробное расчленение.

Слои 2—10 разреза, мощностью 174 сажени, отнесены к верхнему апту; слои 11—17, общей мощностью более 100 саженей, — к альбу; верхние слои 17—18 детально обследованы не были.

Отложения верхнего апта разделены на два подъяруса: нижний, охарактеризованный *Deshayesites dechyi* Papp, и верхний — с *Parahoplites melchioris* Anth., руководящей формой средней зоны верхнего апта. Верхний апт, по описанию В. П. Ренгартена, представлен мощной толщей рыхлых мергелистых песчаников с многочисленными выдержанными по простиранию рядами шарообразных конкреций и фосфоритовым горизонтом у верхней границы свиты. Указанный горизонт (сл. 8 разреза) состоит из фосфоритизированных ядер пелеципод, головоногих и почек чистого фосфорита.

В альбской толще, развитой у самого селения, и далее, в районе сел. Цудахар, автор устанавливает присутствие четырех аммонитовых зон альба. Нижний альб, подобно аптским отложениям, выражен рыхлыми мергелистыми песчаниками и темными глинами с конкрециями песчанистого известняка. В нижней пачке (сл. 11—13 разреза) было встречено два горизонта фауны — в основании и у верхней границы. Обширные списки из обоих горизонтов почти одинаковы, а такие руководящие формы, как *Acanthoplites nolani* Seun., и *A. multispinatus* Anth. достоверно доказывают принадлежность этой восьмидесятисаженной свиты песчаников к клансейскому горизонту.

Вторая зона альба (сл. 14—15 разреза) выражена темными сланцеватыми глинами с прослоями плотных и светлых мергелей, мощностью в 25—30 саженей. Здесь В. П. Ренгартеном были собраны *Neohibolites stylioides* Renng. и *Exogyra canaliculata* Sow. Автор считает эту пачку эквивалентной тардефуркатовой зоне альба, хотя руководящей формы этой зоны *Leymeriella tardefurcata* Leym. им встречено не было.

Выше (сл. 16) были собраны *Hoplites dentatus* Sow., *Puzosia mayori* Orb., *Inoceramus concentricus* Park., что позволило автору отнести этот слой к дентатовой зоне среднего альба.

Верхнюю зону автор проследил уже в окрестностях сел. Цудахар, где им были найдены: *Neohibolites* cf. *stylioides* Renng., *N. stylioides* Renng. и многочисленные *Aucellina gryphaeoides* Sow. Здесь также не было встречено *Pervinquieria inflata* Sow. — руководящей формы верхней зоны. Но скопления многочисленных *Aucellina gryphaeoides* Sow., характерных на Северном Кавказе для верхнего альба, позволили В. П. Ренгартену отнести условно эти слои к зоне с *Pervinquieria inflata* Sow.

Результатом исследований В. П. Ренгартена в районе хребта Лес является разрез известняковой свиты нижнего мела, составленный по дороге от сел. Кулаты в сел. Бутри. Свиту в 136 саженей автор расчленяет на нижнемеловую (сл. 8—15 разреза) пачку, включающую нижний баррем—валанжин, и верхнеюрскую (сл. 1—7).

Возраст валанжинских известняков устанавливается по присутствию такой характерной формы, как *Toxaster granosus* Orb., а также и всем остальным комплексом фауны: *Harpagodes desori* Pict. et Camp., *Natica alaudiensis* Math., *N. macrospira* Pčel., *Pecten cottaldi* Orb., *Requenia* sp. (aff. *R. eurystoma* Pict. et Camp.), *Rhynchonella multiformis* Roem., *Terebratula* sp. Ниже этих известняков следует горизонт известняковой брекчии, которую В. П. Ренгартен по возрасту считает титонской.

В отложениях, залегающих выше валанжинских известняков, фаунистических остатков встречено не было.

Д. В. Дробышев (1931а), пользуясь схемой В. П. Ренгартена для апта и альба, не повторяет этой части разреза. Его новые сведения касаются верхнего и нижнего баррема, отчасти нижнего апта.

Нижний и верхний баррем, развитые к северо-востоку от сел. Акуши, у сел. Тумка, Д. В. Дробышевым были соответственно расчленены на горизонт зоогеновых известняков, нередко с хорошо выраженной косой слоистостью, и горизонт мергелистых песчаников, чередующихся с песчаными оолитовыми известняками, мощностью в 90 м. К более высоким горизонтам баррема автор ошибочно (см. описание разреза, стр. 71) отнес пачку темно-серых глин, выходящих на мыске правого берега р. Дарги, у слияния ее с р. Даркква-Котты и впадения этих речек в р. Акушу.

Выше, в пачке серых и желтовато-серых мергелистых песчаников, встречены: *Exogyra latissima* Lam., *Rhynchonella gibbsi* Sow., *R.* cf. *deluci* Pict., *Serpula sp.*

Верхним горизонтом этой 115-метровой свиты, как указывает Д. В. Дробышев, является слой известкового песчаника с фауной нижнего апта (обнажение 33, слой «g»): *Deshayesites* aff. *furcatus* Sow. и *Douvilleiceras* cf. *cornueli* Orb. Границу с нижним аптом автор проводит по нижеуказанному горизонту и по пласту с фауной *Astarte* sp., *Gervillia* sp., *Neithea atava* Roem., *Deshayesites dechyi* Papp, *D. weissi* Neum et Uhl., *Puzosia* aff. *leptoviensis* Leuch., *Douvilleiceras cornuelli* Orb., выход которого прослежен им на протяжении 5 км по правому берегу р. Даркква-Котты.

Касаясь вышележащих горизонтов аптской толщи, Д. В. Дробышев ограничивается указанием, что далее вверх по разрезу следуют «непрочные желтовато-серые песчаники большой мощности». Слагая водораздельные столовые вершинки между реками Даркква-Котты и Дарги и полого погружаясь на юго-запад под углом в 12—15°, верхние горизонты их с рядами крупных конкреций выходят на улицах сел. Акуши и являются горизонтом 1 разреза Ренгартена.

В районе хребта Лес Д. В. Дробышевым послойно описаны обнажения известняковой свиты верхнеюрского—нижнебарремского возраста, верхнего баррема и апта у сел. Гапшима, Мегви, Шухты и Бутри. Особого внимания заслуживает описание известняковой свиты в ущелье сел. Гапшима, сделанное наиболее полно.

В послевоенные годы (1946—1949 гг.) группа геологов ВСЕГЕИ, работавших по проблеме газонефтеносности мезозоя юго-востока Кавказа (В. Д. Голубятников, Т. А. Мордвилко, И. Ф. Пустовалов и И. К. Никифорова), занимались детальным стратиграфическим расчленением разрезов нижнего мела на территории Дагестана. Разрезы в окрестностях

селений Акуши и Гапшимы были весьма детально составлены И. К. Никифоровой. Тщательный послойный сбор богатой фауны (определения Т. А. Мордвилко и А. Е. Глазуновой, Г. Я. Крымгольца и Н. П. Луппова) позволил в этих разрезах впервые установить почти все зоны среди отложений апта и альба и уточнить границы между ярусами. Летом же 1959 г. автору лично удалось посетить Акушинскую синклиналь и просмотреть разрез неокома в окрестностях сел. Гапшимы, а также апта и альба по р. Дарги. Нами была выделена и прослежена на этой площади, кроме ранее выделенных зон, зона с *Cheloniceras tschernychewi* Sinz., которая не была зафиксирована И. К. Никифоровой и прежними исследователями. Фауну аммонитов по нашим сборам 1959 г. определял В. П. Ренгартен.

Таким образом, в настоящее время Акушинский разрез для аптских и альбских отложений является, как уже говорилось выше, самым полным на территории всего Северного Кавказа. За основу при описании разрезов мы приводим послойные разрезы И. К. Никифоровой,[1] но с известными поправками (в отношении мощностей и уточнения границ) и дополнениями, произведенными нами. Кроме того, при описании разрезов вкратце производятся их сопоставления со схемами расчленения нижнего мела в этом районе по В. П. Ренгартену (1927б) и Д. В. Дробышеву (1931а).

Юго-западное крыло Акушинской синклинали

(окрестности сел. Гашимы, Шухты и Мегви)

В окрестностях селения Гапшимы послойный разрез мог быть составлен только для нижнего карбонатно-терригенного комплекса, где эти отложения слагают скалистые обрывы р. Дарги. Песчано-глинистая толща верхнего баррема, апта и альба на этом склоне, как уже говорилось выше, закрыта брекчией нижнебарремских известняков и отдельные обнажения могли быть прослежены лишь у сел. Шухты и Мегви, а также у подножия верхнемелового хребта Дубри-Кули.

Валанжин

Известняковая толща валанжина прослеживается по обоим берегам р. Дарги в районе сел. Гапшимы. Эта толща залегает непосредственно на массивных известняках кимериджа—титона (?), достигающих до 100—120 м мощности и резко несогласно (под углом 35°, с азимутом 30°) покоящихся на сланцах средней юры, которые более круто падают в том же направлении под углом в 45°. Отложения валанжина несогласно залегают на верхней юре и падают под углом 35°, с азимутом 30—35°.

1. В основании валанжина прослеживается характерный слой оолитового сильно песчанистого известняка, подстилающегося глауконитовым зеленым песчаником, с плохо окатанными гальками кремня и черных известняков от 3 до 40 см в диаметре . . . . . 2.50 м
2. Желто-зеленоватый, глинистый известняк с пустотками выщелачивания и ноздреватой поверхностью . . . . . 1.00 м
3. Серо-бурый перекристаллизованный сливной крепкий известняк с пустотками выщелачивания. Верхние слои слабо доломитизированы . . . . . 7.00 м
4. Серые и бурые, зеленоватые в изломе, сильно выветрелые и выщелоченные известняки, превращенные местами в дресву. Сложение брекчиевидное, многочисленны пустотки выщелачивания, линзочки и не выдерживаю-

[1] Описания разрезов приводятся с согласия автора.

щиеся по простиранию прослои зеленоватых глин. Встречаются участки светло- и темно-серых плотных перекристаллизованных известняков 4.50 м

5. Очень плотные темно-серые, бурые с поверхности, известняки с раковистым изломом. Верхняя часть слоя толстослоистая, трещиноватая, монолитная. В нижней части слоя можно наблюдать отдельные участки брекчиевидного сложения, подвергшиеся выщелачиванию, в которых известняковая масса превращена в дресву. Д. В. Дробышевым (1931а, стр. 6) в верхних слоях валанжина (сл. 1д) был встречен верхневаланжинский вид *Toxaster granosus* Orb., а В. П. Ренгартеном (1927б, стр. 20) в районе хребта Лес (у сел. Бутри) найдены остатки *Harpagodes desori* Pict. et Camp., *Natica alaudiensis* Math., *Pecten cottalbi* Orb., *Requienia* sp. (aff. *R. eurystoma* Pict. et Camp.), *Rhynchonella multiformis* Roem., *Terebratula* sp., *Toxaster granosus* Orb. . . . . 17.00 м

Общая мощность валанжина здесь достигает 32 м.

Готерив

Готеривские отложения в Акушинской мульде, в отличие от более северных разрезов, имеют не трехчленное, а пятичленное строение, с хорошо прослеживаемыми двумя гривками известняков. Они прослеживаются по обоим берегам р. Дарги в районе самого сел. Гапшимы, где долина реки уже несколько расширяется. Рыхлые глинистые отложения, чередующиеся с известняковыми пачками, обычно задернованы и представлены замытыми обнажениями.

Непосредственно выше известняков валанжина следуют:

6. Зеленовато-бурые глауконитовые среднезернистые песчаники с прослоями оскольчатых зеленоватых глин . . . . . 30.00 м
7. Тонкое переслаивание серых мелкозернистых песчаников и известняков 0.50 м
8. Серый рыхлый известковистый песчаник с линзочками зеленоватых глин, с *Lima* sp. и *Exogyra* sp. . . . . 0.30 м
9. Серые крепкие трещиноватые детритусовые косослоистые известняки. Эта немая гривка известняков падает более полого (под углом 25°, с азимутом 30°), чем валанжин, вследствие чего создается впечатление небольшого углового несогласия . . . . . 6.00 м
10. Отложения, закрытые делювием . . . . . 15.00 м
11. Серо-зеленоватые среднезернистые рыхлые песчаники с прослоями плотных песчанистых известняков, с *Panopaea* cf. *neocomiensis* Leym., *Pholadomya gigantea* Sow., а также гастропод и *Serpula* . . . . . 5.00 м
12. Глины, закрытые делювием . . . . . 25.00 м
13. Светло-серые детритусовые (устричные) известняки с толстыми прослоями косослоистых оолитовых известняков. Образуют верхнюю гривку, выделяющуюся вдоль левого берега р. Дарги . . . . . 20.00 м
14. Глины, закрытые делювием . . . . . 30.00 м

Общая мощность готерива здесь достигает 131.80 м. Д. В. Дробышев по этому разрезу определяет его мощность также в 130 м.

Баррем

Выше прослеживается резко выраженная в рельефе верхняя гривка известняков нижнего баррема, расчлененная на следующие слои:

15. Серые и бурые толстослоистые детритусовые известняки, в отдельных слоях отчетливо косослоистые и песчанистые. Изобилуют обломками морских ежей, брахиопод, мшанок и члениками морских лилий . . . . . 7.00 м
16. Серые массивные оолитовые известняки с банками брахиопод . . . . . 10.00 м
17. Серые и бурые мелкодетритусовые косо- и толстослоистые массивные известняки . . . . . 16.50 м

Слои падают снова более круто, под углом 30°, с азимутом 40°.

18. Светло-серый почковатый известняк с линзочками плотных серо-зеленоватых глин и многочисленными *Terebratula*, *Rhynchonella*, редкими морскими ежами и пелециподами: *Nucula* (?) sp., *Dosiniopsis* sp., *Neithea atava* Roem., *Exogyra* cf. *tombecki* Orb. . . . . 1.50 м
19. Тонкое переслаивание зеленовато-серых плотных оскольчатых глин и зеленоватых известняков с линзочками и включениями глин. В прослоях известняков многочисленные ветвистые стяжения. У основания слоя — глинистый прослой переполнен фауной: *Lima* sp., *Pecten (Chlamys) robineaui* Orb., *P.* cf. *carteroni* Orb., *Arctostrea rectangularis* Roem. В верхней части слоя фауна более редкая, преимущественно брахиоподы . . . . . 3.00 м
20. Плотные косо- и толстослоистые перекристаллизованные органогенные серые и бурые известняки. Отдельные горизонты обогащены крупным и мелким детритусом. В 70 см от подошвы слоя прослой более рыхлого глинистого известняка с включениями глин и многочисленными *Pectunculus* sp., *Rhynchonella* sp., *Terebratula* sp. . . . . 23.00 м

Мощность известняков нижнего баррема достигает 60 м. Д. В. Дробышев (1931а) определяет его мощность в 54 м.

Разрез верхнего баррема был составлен И. К. Никифоровой у сел. Шухты. Нами эта часть разреза по юго-западному борту синклинали прослежена не была. Этот подъярус расчленен на следующие слои:

21. Серо-бурые мелкозернистые глинистые песчаники с блестками слюды и линзочками черных глин и тонкими прослоями (5—8 см) известковистых детритусовых песчаников. Нижняя часть слоя закрыта делювием 20.00 м
22. Плотный известковистый детритусовый бурый песчаник с включениями глин . . . . . 0.60 м
23. Тонкое (1—1.5 см) переслаивание серо-бурых мелкозернистых песчаников и черных глин . . . . . 3.00 м
24. Буро-зеленые рыхлые среднезернистые песчаники с редкими включениями темных глин и детритусовых известняков с неопределимыми пелециподами. В песчаниках часто встречаются остатки *Serpula* . . . . 1.00 м
25. Серые и буроватые, с зеленоватым оттенком, мелкозернистые песчаники с включениями глин и многочисленными прослоями плотных известковистых мелкозернистых песчаников, образующих небольшие карнизики 2.80 м
26. Бурые песчанистые детритусовые оолитовые известняки с прослоями бурых глинистых песчаников, мощностью в 30—40 см, и включениями глин. В основании слоя лежит прослой, переполненный крупными *Exogyra* sp. и *Arctostrea* sp. . . . . 4.00 м
27. Пачка чередующихся плотных мелкозернистых, серо-зеленоватых известняковистых песчаников и детритусовых песчанистых известняков с *Nucula* sp., *Barbatia* sp., *Cucullaea* sp., *Trigonia ornata* Orb. var. *woodsi* Mordv., *Dosinimeria* sp., *Pseudocallistina* sp., *Tancredia khamperi* Mordv., *Cyprina* sp., *Panopaea* cf. *gurgitis* Brongn., *Thracia* sp., *Pecten (Chlamys) robineaui* Orb., *Gervillia alaeformis* Sow., *Exogyra* cf. *tombecki* Orb. . . . . 8.00 м
28. Серо-зеленоватые мелкозернистые песчаники с линзочками черных глин и редкими прослоями плотных известковистых серых песчаников . . . 2.30 м
29. Пачка переслаивающихся детритусовых песчанистых известняков в 15—40 см и серых, зеленовато-серых, мелкозернистых песчаников . . . . 8.50 м
30. Серо-зеленоватые глауконитовые рыхлые песчаники . . . . . 2.00 м
31. Мягкие глины, закрытые делювием . . . . . 50.00 м

Описываемые слои верхнего баррема обнажаются над школой сел. Шухты. Его общая мощность может быть определена в 102 м, а всего барремского яруса — в 162 м. Д. В. Дробышевым мощность верхнего баррема была определена в 155 м, но граница с аптом им проводилась много выше (1931, стр. 8, сл. С, равный 50 м, должен быть отнесен уже к апту).

Апт

Вышележащие отложения, значительная часть которых И. К. Никифоровой также была отнесена к верхнему баррему (в связи с этим нижний апт ею совсем не выделялся) были прослежены по выемкам дороги за сельским кладбищем, идущей на северо-восток от селения Шухты.

По аналогии с более полным разрезом у сел. Акуши, к нижнему апту мы относим слои 32—37 и границу с верхним аптом проводим по появлению крупных шаровых конкреций и слоев с *Plicatula*; эти слои в акушинском разрезе соответствуют зоне *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz

Начиная снизу, установлено следующее чередование слоев:

32. Темно-серые и зеленоватые глауконитовые мелкозернистые песчаники с характерной нижнеаптской фауной пелеципод: *Barbatia* sp., *Trigonia vectiana* Lyc., *T.* cf. *caudata* Agass., *Pseudocallistina ricordeana* Orb., *Panopaea gurgitis* Brongn., *Exogyra boussingaulti* Orb. и *Modiola aequalis* Sow. 6.50 м
33. Рыхлые серо-зеленоватые глауконитовые песчаники с уплотненными прослоями, с фауной *Barbatia* cf. *aptiensis* Pict. et Camp., *Trigonia vectiana* Lyc., *Thetironia minor* Sow., *Th. minor* Sow. var. *transversa* Renng., *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *picteti* Mordv. На нижней поверхности уплотненных прослоев, как правило, располагается большое количество известковистых ветвистых стяжений . . . . . 3.50 м
34. Светло-бурые мелкозернистые рыхлые песчаники с блестками слюды. Участки, обогащенные глауконитом, выделяются зеленоватой окраской. Фауна встречается в плотных известковистых и, реже, рыхлых частях слоя: *Cucullaea* sp., *Grammatodon* cf. *kchiutensis* Mordv., *Pectunculus* sp., *Trigonia vectiana* Lyc., *T.* cf. *inguschensis* Renng., *T.* cf. *ornata* Orb., *Astarte* sp., *Thetironia* sp., *Lucina* sp., *Dosinimeria* sp. . . . . 13.00 м
35. Бурые и серые рыхлые мелкозернистые песчаники . . . . . 2.00 м
36. Серо-бурые мелкозернистые песчаники. Участки, обогащенные известью и глауконитом, выделяются зеленоватой окраской и образуют грядки и уступы. Встречены *Cucullaea fibrosa* Sow., *Dosinimeria parva* Sow., *Panopaea gurgitis* Brongn. var. α-*Woods* . . . . . 10. 00 м
37. Пачка глинистых пород, закрытых делювием . . . . . 50. 00 м

Общая мощность нижнего апта по описываемому разрезу может быть определена в 84 м.

Разрез верхнего апта составлялся И. К. Никифоровой у сел. Шухты и был продолжен у кладбища сел. Мегви. Здесь было отмечено следующее чередование слоев:

38. Глауконитовый известковистый песчаник с рядом крупных шаровых конкреций . . . . . 1.20 м
39. Бурые мелкозернистые и косослоистые песчаники с тонкими линзочками черных листоватых глин . . . . . 15.00 м
40. Ряд конкреций глауконитового песчаника с *Plicatula carteroni* Orb., *P. inflata* Sow. и *Thetironia* sp. . . . . 0.40 м
41. Бурые рыхлые косослоистые и мелкозернистые песчаники с редкими крупными аммонитами и пелециподами . . . . . 6.00 м
42. Ряд крупных шарообразных конкреций зеленоватого известковистого песчаника . . . . . 2.00 м
43. Рыхлые мелкозернистые и косослоистые песчаники . . . . . 5.00 м
44. Ряд крупных конкреций . . . . . 1.00 м
45. Песчаники, аналогичные слою 43 . . . . . 12.50 м
46. Ракушниковый горизонт с фауной: *Nucula* sp. ex gr. *N. pectinata* Sow., *Grammatodon* cf. *securis* Leym , *Trigonia* sp., *Dosinimeria parva* Sow. var. *podkumokensis* Mordv., *Opis* sp. n. Mordv., *Cardium* sp., *Cardita* sp. ex gr. *C. tenuicostata* Sow., *Aucellina aptiensis* Pomp., *Lima* sp. ex gr. *L. paralella* Orb., *Neithea morrisi* Pict. et Ren., *N. irinae* Mordv., *Plicatula inflata* Sow., *Exogyra* cf. *canaliculata* Sow., а также *Parahoplites* cf. *multicostatus*

Sinz., *Parahoplites* sp. ex gr. *P. melchioris* Anth. и *Colombiceras* cf. *tobleri* Jacob . . . . . 0.20 м

47. Темно-серые песчанистые глины с рядом конкреций в основании слоя и у верхней границы. Верхняя часть выделяется бурой окраской. В конкрециях также встречены *Parahoplites melchioris* Anth. и *P. multicostatus* Sinz. . . . . 16.00 м

48. Зеленовато-бурые рыхлые глинистые мелкооскольчатые песчаники с включениями темных глин и конкрециями серого мергеля, содержащими *Parahoplites melchioris* Anth., *P. multicostatus* Sinz. . . . . 2.50 м

49. Серо-бурые плотные слюдистые песчаники с включениями черных глин и конкрециями серого мергеля . . . . . 11.50 м

Падение под углом 35°, на северо-восток 33°.

50. Отложения, закрытые делювием . . . . . 20.00 м

Выше, за сельским кладбищем выходят:

51. Темно-серая песчанистая оскольчатая глина с блестками слюды и редкими, плохой сохранности пелециподами. В средней части слоя расположен ряд конкреций из темно-серого известняка диаметром до 1.5 м . . . 12.00 м

52. Серые, с линзочками бурых, ожелезненные по плоскостям наслоения мелкозернистые песчаники . . . . . 5.00 м

53. Ряд шаровых или почковатых конкреций . . . . . 1.20 м

54. Мелкозернистые серые песчаники . . . . . 7.00 м

55. Ряд конкреций плотного серого известняка, имеющих форму почковатых тел . . . . . 1.00 м

56. Переслаивание темно-серых рыхлых мелкозернистых песчаников и черных оскольчатых глин. По всему слою рассеяны конкреции серого мергеля в 5—30 см в диаметре . . . . . 20.00 м

На этом заканчивается разрез верхнего апта.

В пределах верхнего апта по фаунистическим данным здесь может быть выделена только средняя зона с *Parahoplites melchioris* Anth. К нижней зоне с *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz. мы условно относим слои 38—45 с частыми прослоями косослоистых песчаников с крупными неопределимыми аммонитами и многочисленными *Plicatula*. В районе сел. Акуши, как уже говорилось, эта зона характеризуется тем же литологическим составом пород с крупными *Cheloniceras* и ракушниками с *Plicatula carteroni* Orb. Мощность этой зоны может быть определена в 43.10 м. К средней зоне с *Parahoplites melchioris* Anth. и *P. multicostatus* Sinz. должны быть отнесены слои 46—50, общей мощностью в 52.20 м. К верхней зоне с *Acanthoplites aschiltaensis* Anth., в пределах которой, как и в клансейском горизонте нижнего альба характерно появление черных оскольчатых глин, мы условно относим слои 51—56, общей мощностью в 46.20 м.

Общая мощность верхнего апта по разрезу у сел. Мегви может быть определена в 141.50 м, а всего апта — в 225.50 м.

Альб

И. К. Никифоровой также были изучены альские отложения к востоку от сел. Мегви, у подножия верхнемелового хребта Дубри-Кули.

Непосредственно выше аптских песчаников и глин по разрезу следуют отложения нижнего альба:

57. Пачка тонко переслаивающихся (2—10 см) черных глин, темно-серых плотных известковистых песчаников и серо-бурых рыхлых косослоистых мелкозернистых песчаников . . . . . 6.50 м

58. Черные мелкооскольчатые глины с мелкими пиритизированными конкрециями серого мергеля . . . . . 18.00 м

59. Пачка косо переслаивающихся мелкозернистых серых и серо-бурых песчаников с рассеянными по всей толще многочисленными конкрециями различной величины . . . . . 18.00 м
60. Темные, почти черные, сильно глинистые песчаники с включениями черных глин . . . . . 0.60 м
61. Рыхлые серо-зеленоватые глауконитовые мелкозернистые песчаники, уплотненные участки которых образуют уступы на склоне. По всему слою рассеяны скопления мелких галек, многочисленные разложенные конкреции пирита и линзы с фауной, среди которой определены: *Cucullaea* sp., *Thetironia caucasica* Eichw., *Dosinimeria* aff. *parva* Sow., *Isocardia* sp., *Cardium* sp., *Cyclorisma* sp. ex gr. *C. cottaldi* Orb., *Cardita* cf. *tenuicostata* Sow., *Panopaea inaequivalvis* Orb., *Aucellina nassibianzi* Sok., *A. caucasica* Buch, *Exogyra arduennensis* Orb. . . . . 17.50 м
62. Серо-бурый глауконитовый глинистый и известковистый мелкозернистый песчаник. На склоне образует два карниза . . . . . 1.50 м

Расчленение на зоны нижнего альба из-за отсутствия головоногих произведено быть не может. Однако судя по литологическому составу слои 57—60, очевидно, соответствуют ноляновому горизонту, а слои 61—62 — зоне *Hypacanthoplites jacobi* Coll. и тардефуркатовому горизонту. Общая мощность нижнего альба здесь достигает 62.15 м.

Выше, без перерыва в обнажениях следуют отложения среднего и верхнего альба, расчлененные на следующие слои:

63. Черные, с выветрелой поверхностью голубоватые, мелкооскольчатые мергели и глины, чередующиеся с плотными белыми мергелистыми известняками или плотными темно-серыми мергелями с редкой плохой сохранности фауной *Inoceramus* sp. Здесь же встречены *Anahoplites (Daghestanites) daghestanensis* Glasun. . . . . 14.00 м

Названный вид аммонита позволяет рассматриваемую пачку глин и мергелей отнести к среднему альбу. Мощность среднего альба может быть определена в 14 м.

Вышележащие отложения верхнего альба расчленены:

64. Пачка тонко переслаивающихся светло- и темно-серых плитчатых звонких мергелей. У основания слоя собраны *Inoceramus sulcatus* Park., *L. concentricus* Park. var. *subsulcata* Wiltsh., *Neohibolites* cf. *minimus* Lyst. В верхних горизонтах встречены: *Hysteroceras serpentinum* Spath, *Hysteroceras* sp., *Turrilitoides* cf. *toucasi* Heb. et Mun. Chlam. . . . . 42.00 м
65. Серый известковистый глауконитовый мелкозернистый толстослоистый песчаник с мелкими включениями темных глин и пелециподами плохой сохранности . . . . . 1.50 м
66. Пачка переслаивающихся светло-серых плотных и звонких мергелей и темно-серых оскольчатых глин . . . . . 11.50 м

Подразделения на зоны верхнего альба из-за отсутствия характерных видов аммонитов произведено быть не может. Общая его мощность здесь достигает 55 м. Весь альбский ярус на юго-западном крыле Акушинской синклинали достигает 131.15 м. Общая мощность нижнего мела по рассматриваемому разрезу может быть определена в 682.45 м, причем мощность нижнего карбонатно-терригенного комплекса (валанжин, готерив и нижний баррем) здесь достигает 223.80 м, а верхнего, терригенного (верхний баррем, апт и альб) — 458.65 м.

Северо-восточное крыло Акушинской синклинали

(окрестности сел. Тумки и Акуши)

Разрез, составленный для северо-восточного крыла Акушинской синклинали представлен сводным разрезом. Отложения валанжина и готерива, как было впервые отмечено еще В. Д. Голубятниковым, постепенно

выклиниваются в сторону Кубачинской и Мугринской антиклиналей и у сел. Мулебеки нижний баррем непосредственно залегает на средней юре. Для готерива и баррема И. К. Никифоровой разрез был составлен по правобережным балочкам р. Дарква-Котты, у сел. Тумка, где эти отложения, падая в юго-восточном (под углом от 10° до 35° с азимутом 155—175°) направлении, слагают периклинальную — погружавшуюся в этом направлении юго-восточную часть Айлити-Махинской антиклинали, ограничивающую с северо-запада Акушинскую мульду (рис. 1). Отложения же апта и альба прекрасно вскрываются рекой Дарги (выше впадения ее в Акушу) и вся последовательность слоев может быть прослежена от места слияния р. Дарги и Дарква-Котты до бетонного моста через р. Дарги (выше сел. Акуши на 6—8 км). Непосредственно выше бетонного моста, на левом берегу р. Дарги, прослеживается граница альба и сеномана. Разрез апта и альба летом 1959 г. был просмотрен и автором лично. В связи с этим в описание разреза И. К. Никифоровой внесены соответствующие уточнения и дополнения списков собранной богатой фауны аммонитов и пелеципод.

Готерив

Разрез готерива, как уже отмечалось выше, составлялся И. К. Никифоровой у сел. Тумка. Нижняя пачка рыхлых глинистых пород, так же как и валанжин, здесь почти не обнажается вследствие погружения свода Айлити-Махинской антиклинали. Как мы видели при описании разреза у сел. Гапшимы, мощность нижней глинистой пачки готерива определяется не менее чем в 30 м. Вышележащие отложения представлены следующим чередованием слоев:

1. Мелкооскольчатые плотные мало песчанистые темно-серые глины с мелкими гальками кварца и известняков . . . . . 0.50 м
2. Темно-серый плотный мелкозернистый детритусовый известняк с многочисленными *Exogyra* cf. *tombecki* Orb. и редкими *Panopaea* sp. . . . . 16.50 м

Породы падают под углом в 35° на юго-восток 155°.

3. Серый мелкодетритусовый трещиноватый массивный известняк с редкими *Exogyra* sp. . . . . 1.50 м
4. Бурый плотный мелкозернистый песчаник с глинистыми прослоями переполненный трубочками червей . . . . . 0.35 м
5. Серый мелкозернистый детритусовый толстослоистый известняк с редкими *Exogyra* sp. . . . . 2.40 м
6. Серый мелкозернистый мелкодетритусовый толстослоистый трещиноватый известняк . . . . . 1.30 м
7. Черная мелкооскольчатая глина . . . . . 0.25 м
8. Серый мелкозернистый крупнодетритусовый толстослоистый крепкий известняк с редкими крупными *Exogyra* sp. ex gr. *E. subsinuata* Leym. 6.20 м
9. Светло-серый мелкодетритусовый толстослоистый трещиноватый крепкий известняк с прослоем в 30 см известняков, имеющих по поверхности розовое окрашивание . . . . . 2.80 м
10. Серо-бурый мелкозернистый плотный песчаник с блестками слюды и тонкими прослоями глин. Собрана фауна: *Exogyra* sp., *Pecten* sp., *Panopaea* cf. *prevosti* Leym. . . . . 0.70 м

Породы падают под углом в 10° на юго-восток 155°.

11. Мелкозернистый серо-бурый рыхлый песчаник с глинистыми пропластками, мелким детритусом и мелкими гальками . . . . . 0.70 м
12. Серо-бурый мелкозернистый мелкодетритусовый толстослоистый трещиноватый известняк, образующий карниз . . . . . 1.00 м
13. Бурый плотный песчаник с прослоем чистого кальцита в 0.5 см . . . . 1.00 м
14. Серо-бурый мелкодетритусовый толстослоистый и трещиноватый известняк 1.70 м

15. Серо-голубоватые мелкооскольчатые глины с редкими прослоями рыхлых серых песчаников, с крупными *Exogyra* sp. ex gr. *E. subsinuata* Leym.[1] 8.80 м
16. Мелкооскольчатые серые плотные глины . . . . . 11.00 м
17. Плотный бурый мелкозернистый и мелкодетритусовый песчанистый известняк с бурыми разводами в изломе . . . . . 0.60 м
18. Серо-коричневая оскольчатая плотная глина. В верхней части пласта бурый или серый известковистый песчаник . . . . . 0.50 м
19. Плотный бурый мелкодетритусовый известняк . . . . . 1.70 м
20. Серая мелкооскольчатая неизвестковистая глина с редкими и тонкими прослоями рыхлых песчаников . . . . . 12.00 м
21. Глины, закрытые делювием . . . . . .10—15 м

Общая мощность готерива здесь может быть лишь приблизительно определена в 111—112 м.

Баррем

Отложения нижнего баррема, как и обычно, здесь выделяются гривкой известняков. Падение слоев становится снова несколько более крутым — под углом 25° на юго-восток 175°.

Известняки расчленены на следующие слои:

22. Серый толстослоистый, трещиноватый детритусовый известняк с тонкими прожилками и точечными вкраплениями чистого кальцита . . . . . 10.00 м
23. Рыхлый бурый, со слабым зеленоватым оттенком в изломе, детритусовый известковистый песчаник с прослоями (в 5—6 см) плотных бурых песчаников и серо-бурых мелкооскольчатых глин. Трещинки по плоскости напластования выполнены чистым кальцитом, встречены *Exygora* cf. *tombecki* Orb. и *Rhynchonella* sp. . . . . 1.00 м
24. Серые с бурыми налетами по поверхности и плоскостям отдельности косо- и толстослоистые крупнодетритусовые известняки с крупными *Exogyra* sp. ex gr. *E. subsinuata* Leym., редкими *Neithea* sp., *Terebratula* и *Rhynchonella* . . . . . 25.00 м
25. Глины, закрытые делювием . . . . . 2.50 м
26. Серые трещиноватые косо- и толстослоистые детритусовые и оолитовые известняки с остатками мшанок, члениками лилий и брахиоподами [1] 54.00 м

Верхняя часть известняков круто падает под углом в 42° на юг (180°). Общая мощность нижнего баррема здесь определяется в 85—90 м.

Вышележащие песчано-глинистые отложения верхнего баррема, с характерной фауной пелеципод, прослеживаются также по ряду балочек, впадающих в р. Даркова-Котты; они были бегло осмотрены нами и расчленены И. К. Никифоровой следующим образом:

27. Пачка чередующихся серых и бурых рыхлых мелкозернистых глинистых песчаников с редкими прослоями (в 1—1.5 см) темно-серых мелкооскольчатых глин с *Trigonia* sp. и *Exogyra* sp. . . . . 3.50 м
28. Бурые очень рыхлые среднезернистые песчаники с крупными зернами глауконита и включениями серой глины. Изобилуют *Arctostrea rectangularis* Roem. и *Exogyra* sp. . . . . 10.00 м
29. Бурый плотный известковистый песчаник с битой ракушей . . . . . 0.50 м
30. Серый мелкозернистый глинистый песчаник с *Exogyra* sp. . . . . 0.50 м
31. Серый плотный среднезернистый песчаник с обломками устриц и других пелеципод . . . . . 0.04 м
32. Пачка тонко чередующихся (2—3 см) темных мелкооскольчатых глин и серо-бурых глинистых песчаников . . . . . 1.00 м
33. Бурый слюдистый песчаник с включениями темных глин . . . . . 1.25 м

[1] Несколько слоев по разрезу объединены в один.

34. Чередование плотных оолитовых и детритусовых песчанистых известняков и глинистых песчаников с *Lucina* sp., *Exogyra subsinuata* Leym. и *Arctostrea* sp.[1] . . . . . 3.60 м
35. Песчанистые оолитовый известняк с *Exogyra* sp. и *Arctostrea* sp.[1] . .
36. Известняк-ракушник с *Lima* cf. *carteroni* Orb., *Pecter (Chlamys) robineaui* Orb. и *Arctostrea rectangularis* Roem. . . . . 0.70 м
37. Серые мелкозернистые известковистые песчаники с прослоями детритусовых и оолитовых известняков с *Exogyra* и *Arctostrea* . . . . . 1.60 м
38. Бурый очень крепкий оолитовый и детритусовый известняк, образующий уступ в русле балки . . . . . 0.25 м
39. Чередование рыхлых и плотных среднезернистых песчаников с *Trigonia* sp., *Pecten (Chlamys) robineaui* Orb., *P. cottaldi* Orb., *Gervillia alaeformis* Sow., *Exogyra subsinuata* Leym., *Arctostrea rectangularis* Roem., а также брахиоподами и иглокожими * . . . . . 8.15 м
40. Плотный песчанистый оолитовый известняк с богатой фауной: *Cucullaea* sp., *Trigonia abichi* Anth., *T.* cf. *caucasica* Anth., *Cyprina* aff. *inornata* Orb., *Panopaea* sp., *Gervillia alaeformis* Sow. и *Pecten (Chlamys) robineaui* Orb. 1.50 м

Породы круто падают под углом в 40° на юго-запад 185°.

41. Пачка чередующихся бурых глинистых песчаников и детритусовых песчанистых известняков [1] . . . . . 4.00 м
42. Бурый мелкозернистый известковистый песчаник с *Trigonia* cf. *ornata* Orb., *Cyprina* aff. *inornata* Orb., *Pseudocallistina* cf. *guli* Karak., *Ptychomya elongata* Anth., *Pecten (Chlamys) robineaui* Orb. и *Exogyra* sp. . . . . 0.60 м
43. Чередование плотных детритусовых и глинистых песчаников и темно-серых оскольчатых глин [1] . . . . . 4.70 м
44. Глины, закрытые делювием . . . . . 7.00 м
45. Бурые глинистые слюдистые и известковистые песчаники [1] . . . . . 4.65 м
46. Тонкое переслаивание серых и бурых косослоистых песчаников и темно-серых мелкооскольчатых глин . . . . . 3.00 м
47. Серые плотные мелкозернистые детритусовые и косослоистые известковистые песчаники с прослоями и включениями темных глин с остатками морских ежей . . . . . 23.20 м
48. Тонкое (через 2—15 см) чередование темно-серых и бурых мелкозернистых глинистых песчаников и черных мелкооскольчатых глин и реже мергелей с морскими ежами и брахиоподами [1] . . . . . 10.00 м
49. Черная мелкооскольчатая глина . . . . . 1.50 м
50. Тонкое чередование черных глин и бурых песчаников . . . . . 1.00 м
51. Бурый песчаник с *Trigonia* sp., *Exogyra* aff. *arduennensis* Orb., *E. conica* Sow., *Arctostrea* sp. и *Rhynchonella* . . . . . 0.30 м
52. Черная мелкооскольчатая глина с линзами и прослоями плотного мергеля с редкими остатками морских ежей [1] . . . . . 4.80 м
53. Плотный известковистый песчаник с тонкими прослоями черных глин. . . 2.40 м
54. Чередование плотных мергелей и песчанистых глин с *Panopaea gurgitis* Brongn., *Exogyra conica* Sow. и брахиоподами [1] . . . . . 5.10 м
55. Темно-серый глинистый и известковистый мелкозернистый песчаник, чередующийся с черной оскольчатой глиной и несколькими тонкими желвакообразными прослоями плотного мергеля, покрытого корочками гипса. Встречены остатки морских ежей, брахиопод и пелеципод [1] . . . 7.30 м

Этими слоями заканчивается разрез верхнего баррема. Его мощность может быть определена в 119—120 м.

Выше залегает мощная однородная толща серых, у воды почти черных, песчанистых глин с уплотненными прослоями мергелей. Эта пачка глин протягивается почти по простиранию в низовьях балочек, впадающих в левый и правый берег р. Дарква-Котты. Их выход образует мысок у дороги (при повороте ее на сел. Леваши) в месте слияния рек Дарги и Дарква-Котты. Д. В. Дробышев (1931а, стр. 8 и 9, табл. 1), вслед за ним и И. К. Никифорова значительную по мощности часть этих глин относили еще к верхнему баррему. Нами летом 1959 г. в ряде обнажений этих глин (и особенно у мыска дороги, где разрабатывалась каменоломня)

[1] Слои объединены в один.

была собрана очень богатая фауна нижнеаптских пелеципод, идентичная фауне, встреченной в аналогичной толще черных глин с *Acrioceras furcatum* Orb. в разрезе по р. Цмур-чай Южного Дагестана (см. стр. 86). И. К. Никифоровой в этой толще глин также встречена фауна нижнеаптских пелеципод и, кроме того, указывается наличие развернутых аммонитов. Головоногие же, как известно, в верхнем барреме на территории всего Дагестана еще нигде не были найдены. По аналогии с разрезом по р. Цмур-чай, с некоторыми разрезами Северного Дагестана и на основании богатых сборов нижнеаптских пелеципод, (см. стр. 136) мы считаем, что верхние слои этих глин также должны относиться уже к нижней зоне нижнего апта.

Апт

В низовьях балочек по правому берегу реки Дарква-Котты обнажается нижняя часть глинистой толщи н и ж н е г о а п т а, расчлененная на следующие слои:

56. Чередование песчанистых почти черных глин и мелкозернистых песчаников с фауной: *Grammatodon kchiutensis* Mordv., *Trigonia vectiana* Lyc., *Panopaea akuschaensis* Mordv., *P. gurgitis* Brongn. . . . . 5.00 м
57. Серо-бурые, почти черные у воды, песчаные глины с тонкими (50 см) прослоями глинистого мелкозернистого песчаника и мергеля с многочисленными *Grammatodon kchiutensis* Mordv. . . . . 8.50 м

Вышележащие слои были прослежены на левом берегу Дарква-Котты и у мыса на дороге в сел. Акушу.

58. Светло-серый песчанистый мергель с *Cardita* sp., *Pecten (Chlamys)* cf. *robineaui* Orb. . . . . 0.30 м
59. Черная листоватая глина с редкими прослоями мергеля . . . . . 13.00 м
60. Прослой песчанистого мергеля, переполненного фауной: *Trigonia* sp. ex gr. *T. aliformis* Park., *T.* aff. *nodosa* Sow., *Panopaea akuschaensis* Mordv. и *Pecten (Chlamys) robineaui* Orb. . . . . 0.30 м
61. Чередование черных листоватых глин и мергелей с многочисленными *Trigonia* cf. *ornata* Orb., *Dosinimeria* sp., *Panopaea akuschaensis* Mordv., брахиоподами и отпечатками развернутых аммонитов . . . . . 16.00 м
62. Ряд конкреций плотного серого мергеля . . . . . 0.20 м
63. Пачка переслаивающихся темно-серых песчаников и почти черных сланцеватых глин с блестками слюды. В песчаниках встречены *Cucullaea* sp., *Barbatia* sp., *Trigonia ornata* Orb., *Panopaea gurgitis* Brongn. . . . . 32.50 м
64. Серо-зеленый мергелистый известковистый песчаник, образует уступ 0.25 м
65. Черные глины с редкими прослоями тонкозернистых песчаников с очень богатой по количеству особей фауной тонкостворчатых пелеципод: *Nuculana scapha* Orb., *N. pseudomariae* Nikitina, *N. spathulata* Forb., *Nuculana* sp., *Barbatia aptiensis* Pict. et Camp., *Grammatodon kchiutensis* Mordv., *Cucullaea fibrosa* Sow., *Unicardium vectense* Woods, *Cardium cottaldi* Orb., *Trigonia vectiana* Lyc., *Dosinimeria parva* Sow. var. *naltschikensis* Mordv., *Thetironia minor* Sow. var. *daghestanensis* Mordv., *Panopaea akuschaensis* Mordv., *P.* cf. *gurgitis* Brongn., *Exogyra conica* Sow., а также морские ежи и гастроподы . . . . . 20.00 м
66. Серо-бурый мелкозернистый известковистый песчаник с уплотненными прослоями в виде карнизов, с фауной: *Barbatia aptiensis* Pict. et Camp., *Grammatodon kchiutensis* Mordv., *Cucullaea* sp., *Trigonia vectiana* Lyc., *T.* aff. *nodosa* Sow., *T. ornata* Orb. var. *woodsi* Mordv., *Flaventia* cf. *brongniarti* Leym., *Thetironia* sp., *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *picteti* Mordv., *Exogyra subsinuata* Leym., а также *Matheronites ridzewskyi* Karak., *Ancyloceras* sp., *Acrioceras* cf. *furcatum* Orb., *Nautilus* sp., брахиоподы и *Serpula* 8.00 м
67. Черная оскольчатая неизвестковистая глина с блестками слюды . . . 2.00 м
68. Бурые и серые мелкозернистые песчаники с тремя плотными прослоями крепких известковистых песчаников с *Panopaea* sp., *Deshayesites* aff. *weissi* Neum. et Uhl., *Deshayesites* sp. и *Ancyloceras waageni* Anth. . . . . 7.00 м

69. Черная мелкооскольчатая глина . . . . . 2.00 м
70. Бурые тонко- и косослоистые известковистые глауконитовые песчаники со стяжениями неправильной формы (в виде линз до 2.0—2.5 м в длину) и с богатой фауной: *Cucullaea fubrosa* Sow., *C.* cf *fittoni* Pict. et Camp., *Trigonia vectiana* Lyc., *T. aliformis* Sow., *T. nodosa* Sow., *Lucina* sp., *Thetironia minor* Sow., *Th. minor* Sow. var. *transversa* Renng., *Dosinimeria parva* Sow., *Pseudocallistina guli* Karak. var. *circassensis* Mordv., *Panopaea gurgitis* Brongn., а также *Deshayesites* sp. ex gr. *D. deshayesi* Leym., *D.* aff. *lavaschiensis* Kas., *Cheloniceras* sp. ex gr. *Ch. seminodosum* Sinz. и *Serpula* . 17.50 м

Эти песчаники образуют вертикальные уступы по обоим берегам р. Дарги и протягиваются на северо-восток от сел. Акуши в ряде балок, впадающих в левый берег р. Даркква-Котты. Полого погружаясь на юго-запад, под сел. Акуши они, очевидно, находятся на значительной (200—300 м) глубине.

Выше следуют:

71. Черные листоватые и мелкооскольчатые глины и глауконитовые песчаники . . . . . 4.20 м
72. Ряд конкреций темно-серого известковистого песчаника с *Deshayesites* cf. *latilobatus* Sinz. . . . . 0.40 м
73. Черная, местами светло-бурая, песчанистая глина с тонкими прослоями мелкозернистых песчаников . . . . . 10.50 м
74. Бурые мелкозернистые рыхлые песчаники с линзочками темных глин и желваками фосфоритов. Встречены отпечатки аммонитов и ядра пелеципод, из которых определены *Cyclorisma cornueli* Orb. var. *lata* Mordv. . . 11.25 м
75. Плотный серо-зеленоватый мергель, переполненный фауной: *Grammatodon securis* Leym., *Cucullaea fubrosa* Sow., *Cardium* sp. Woods, *Thetironia minor* Sow. var. *daghestanensis* Mordv., *Cyclorisma cornueli* Orb. var. *lata* Mordv., *Pseudocallistina ricordeana* Orb., *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *picteti* Mordv., *Aucellina aptiensis* Pomp., *Neithea atava* Roem., *Plicatula carteroni* Orb., *P. inflata* Sow., *Exogyra* sp., а также *Deshayesites dechyi* Papp., *D. deshayesi* Leym., *D. consobrinoides* Sinz., *D. latilobatus* Sinz., *D. lavaschiensis* Kas., *Dufrenoya* sp. и *Cheloniceras seminodosum* Sinz. . . 1.00 м

Рассматриваемый богатый ракушник является хорошим маркирующим слоем, протягивающимся в виде светлого карниза по обоим берегам реки. Слои падают под углом 15—20° на юго-запад 189°.

Выше залегает еще один слой с фауной:

76. Серо-зеленый рыхлый, известковистый песчаник, переполненный фауной: *Cucullaea* sp., *Grammatodon kchiutensis* Mordv., *Cardium constanti* Orb., *Thetironia minor* Sow., *Aucellina caucasica* Buch., *Plicatula* sp., а также *Dufrenoya dufrenoyi* Orb., *D. subfurcata* Kas. и гастроподы 0.40 м

Как и в других разрезах, по этому маркирующему слою мы проводим границу между нижним и верхним аптом. В рассматриваемом разрезе могут быть последовательно выделены все зоны нижнего апта. Так, слои 56—66, общей мощностью в 104 м, соответствуют зоне с *Acrioceras furcatum* Orb. и *Matheronites ridzewskyi* Karak.

Как и в Южном Дагестане, эта зона представлена преимущественно черными глинами с характерной фауной тонкостворчатых пелеципод. Наиболее частыми по количеству особей здесь являются различные таксодониты (*Nucula*, *Nuculana* и *Grammatodon*). Обычно в этих слоях изобилуют и *Corbula*, на основании чего этот горизонт черных глин нами выделяется в нукулиево-корбулиевую фацию.

Как уже отмечалось (Мордвилко, 1960, стр.16, 109, 171) в центральных и северо-западных районах Северного Кавказа и на площади Предкавказья эта фация черных глин занимает более высокое стратиграфическое

положение и соответствует верхнедегезитовым (зоне с *Deshayesites dechyi* Papp) слоям.

Слои 67—75 по описываемому разрезу выделяются нами в зону с *Deshayesites weissi* Neum. et Uhl. и *D. dechyi* Papp, которая может быть подразделена на нижнедегезитовые слои (сл. 67—69) с *D. weissi* Neum. et Uhl., мощностью в 11 м, и верхнедегезитовые слои (сл. 70—75) с *D. dechyi* Papp, *D. deshayesi* Leym. и редкими *Dufrenoya* sp., мощностью в 44.45 м. Общая мощность этой зоны достигает 55.45 м. Верхней зоне с *Dufrenoya subfurcata* Kas. и *D. dufrenoya* Orb. соответствует слой 76 в 0.40 м. Мощность всего нижнего апта здесь достигает почти 160 м. Устанавливаемая мощность нижнеаптского подъяруса в Акушинском разрезе превосходит известные нам цифры мощностей этих отложений по другим разрезам естественных обнажений вдоль северного склона Кавказа. Как мы видели, в описываемом разрезе четко и последовательно могут быть выделены все зоны нижнего апта, а зона с *Deshayesites* подразделяется, кроме того, на нижне- и верхнедегезитовые слои (Т. А. Мордвилко, 1960, стр. 109). По своей детальности расчленения акушинский разрез нижнего апта является наиболее полным для всего Северного Кавказа, включая и Дагестан.

Непосредственно вышележащие отложения верхнего апта также прослеживаются по обоим берегам р. Дарги, начинаясь у сада, расположенного в северном конце сел. Акуши. Само сел. Акуша расположено на нижней зоне верхнего апта, в который нами впервые здесь были встречены характерые аммониты этой зоны: *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz. и *Ch. subnodosocostatum* Sinz. Эти слои легко могут быть узнаны в разрезе по изобилию мелких *Plicatula carteroni* Orb. Они образуют самые нижние карнизы очень полого падающих (под углом 8—12° на юго-запад 220°) песчаников и выше и ниже сел. Акуши. Разрез верхнего апта автором и И. К. Никифоровой был расчленен на следующие слои:

77. Темная мелкооскольчатая песчанистая глина с блестками слюды . . . 18.00 м
78. Пачка правильно переслаивающихся черных мелкооскольчатых, иногда листоватых глин и мелкозернистых рыхлых и бурых неизвестковистых песчаников с мелкими конкрециями пирита . . . . . 80.00 м
79. Мелкозернистые рыхлые косослоистые песчаники с длинными линзами серых мелкозернистых песчаников и листоватых черных глин . . . 80—100 м
80. Аналогичные рыхлые косослоистые песчаники с рядами шаровых конкреций . . . . . 8.00 м
81. Мелкозернистые рыхлые косослоистые серо-бурые песчаники с тонкими длинными линзочками тонколистоватых глин. В вертикальных обрывах песчаники почти желтые. Прослеживается несколько рядов крупных шаровых конкреций с богатой фауной. На правом берегу р. Дарги, в первом овраге ниже селения, встречены: *Nucula pectinata* Sow. var. *caucasica* Mordv., *Cucullaea glabra* Park., *Trigonia aliformis* Park., *Anthonya cantiana* Woods, *Opis hugardi* Orb., var. *daghestanensis* Mordv., в большом количестве *Thetironia minor* Sow., *Dosinimeria parva* Sow., *D. parva* Sow. var. *podkumokensis* Mordv., *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *plicata* Sow., *Pinna robineaui* Orb., *Gervillia forbesi* Orb. и в изобилии *Plicatula carteroni* Orb. Этот вид *Plicatula* переполняет породы, в связи с чем эти слои нами названы слоями с *Plicatula*. Здесь же встречены: *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz., *Ch. subnodosocostatum* Sinz., *Ch. martini* Orb. var. *orientalis* Jacob, *Ch. waageni* Anth., *Ch. seminodosum* Sinz., *Colombiceras sinzowi* Kas., *C. tobleri* Jacob, *Desmoceras saltaense* Kas., *D. falcistriatum* Anth. На левом берегу р. Дарги, несколько выше селения, эти слои выходят в обрыве на высоте 30—40 м. В них встречены: *Lucina gemina* Mordv., *Thetironia minor* Sow., *Dosinimeria parva* Sow., *Pinna robineaui* Orb., в изобилии — *Plicatula carteroni* Orb. и редкие *Exogyra conica* Sow., а также *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz. и *Aconeceras* cf. *nisum* Orb. . . . . 10.00 м
82. Бурые рыхлые косослоистые глауконитовые песчаники с мелкими конкрециями пирита и песчанистого известняка и вверху ряд конкреций мелко-

зернистого песчанистого известняка линзообразной формы, с *Colombiceras* cf. *subtobleri* Kas. . . . . 10.40 м

83. Рыхлые косослоистые песчаники . . . . . 7.00 м
84. Ряд конкреций песчанистого известняка с *Lucina* sp., *Dosinimeria parva* Sow., *Pseudocallistina ricordeana* Orb., а также *Parahoplites melchioris* Anth., *P. multicostatus* Sinz., *Colombiceras subtobleri* Kas. . . . . 0.30 м
85. Рыхлые косослоистые песчаники с очень плотными крупными шарообразными конкрециями с трудно выколачиваемой фауной аммонитов, пелеципод и гастропод . . . . . 22.00 м
86. Глинистый и известковистый песчаник с фосфоритизированной фауной: *Nucula* sp. ex gr. *N. pectinata* Sow., *Grammatodon* sp., *Barbatia* sp., *Cucullaea transcaspia* Mordv., *Trigonia spinosa* Park., *Dosinimeria parva* Sow., *D. parva* Sow. var. *podkumokensis* Mordv., *Dosinimeria* sp., *Thetironia minor* Sow., *Cardium cottaldi* Orb., *Cardita tenuicostata* Sow., *Protocardia* sp., *Venilicardia* sp. ex gr. *V. triangulata* Mordv., *Flaventia* sp., *Opis hugardi* Orb. var. *daghestanensis* Mordv., *Panopaea* sp., *Aucellina caucasica* Buch, *Lima* cf. *parallela* Sow., *Neithea morrisi* Pict. et Ren., *N. irinae* Mordv., *Plicatula inflata* Sow., *Exogyra* sp. ex gr. *E. arduennensis* Orb., *Septifer lineatus* Sow., а также *Terebratula*, гастроподы и головоногие: *Parahoplites melchioris* Anth., *P. maximus* Sinz., *Colombiceras* cf. *tobleri* Jacob, *Acanthoplites* cf. *planidorsatus* Kas., *Melchiorites emeriči* Rasp. и *Mesohibolites elegans* Schwez. . . . . 0.40 м
87. Оскольчатая известковистая мало песчанистая черная глина с блестками слюды. У нижней границы слоя прослеживается ряд конкреций с *Parahoplites melchioris* Anth., *P.* cf. *campichei* Pict. et Ren . . . . . 17.00 м
88. Переслаивание оскольчатых слабо песчанистых черных и бурых глин с конкрециями серого сливного мергеля (10—12 см в длину) и крупными септариями и вверху серо-бурые слабо известковистые песчаники с шаровыми конкрециями (до 50 см в диаметре) . . . . . 16.00 м
89. Ряд крупных конкреций с *Parahoplites melchioris* Anth., *P. multicostatus* Sinz. и *Cymatoceras* sp. . . . . 1.50 м

Этот ряд конкреций лежит на поверхности терраски.

90. Бурый глауконитовый песчаник с блестками слюды. Образует ниши выдувания. Встречены *Parahoplites melchioris* Anth. и *P. multicostatus* Sinz. 8.00 м
91. Ряд крупных шаровых конкреций известковистого песчаника с *Cucullaea* sp., *Trigonia* sp., *Astarte* aff. *numismalis* Orb., *Mactra gaultina* Pict. et Camp., *Aucellina caucasica* Buch, *Gervillia forbesi* Orb., *Lima parallela* Sow. . . . . 2.00 м
92. Бурый мелкозернистый неизвестковистый песчаник с *Acanthoplites* sp. . . 3.00 м
93. Темно-серая песчанистая глина или алевролит с фосфоритовыми почками и богатой фауной: *Grammatodon securis* Leym., *Cucullaea glabra* Park., *Trigonia spinosa* Park., *Dosinimeria parva* Sow., *Dosiniopsis* aff. *narzanensis* Mordv., *Thetironia minor* Sow., *Mactra gaultina* Pict. et Camp., *Panopaea gurgitis* Brongn., *Gervillia* cf. *forbesi* Orb., а также *Acanthoplites aschiltaensis* Anth., *A. uhligi* Anth., *A. sjogreni* Anth., *Eumphylloceras velledae* Mich., *Aconeceras* sp., *Cheloniceras* sp. и др. . . . . 20.00 м

Этот слой, очевидно, соответствует слою 8 по разрезу, составленному В. П. Ренгартеном (1927, стр. 22). Он прослеживается по левому борту балки ручья Дарги-Херх и на столовых вершинах над самым селением (верхнее кладбище), где выходит на поверхность. К югу от сел. Акуши рассматриваемая пачка глин обнажается почти у самой воды на правом берегу р. Дарги, ниже бревенчатого мостика. Здесь нами были встречены: *Panopaea acutisulcata* Desh., *Acanthopilites aschiltaensis* Anth., *A. sjogreni* Anth. и *Phyllopachyceras rouyi* Orb.

Обилие фауны головоногих в акушинском разрезе верхнего апта в настоящее время позволяет выделить в нем все три зоны. Нижние слои (77—81), общей мощностью в 196 м, с богатой характерной фауной головоногих и пелеципод, должны быть выделены в зону с *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz. и *Ch. subnodosocostatum* Sinz. Эта зона устанавливается впервые по нашим дополнительным сборам фауны (1959 г.). Средние слои

(82—90), мощностью в 82.60 м, весьма полно охарактеризованы фауной по сборам И. К. Никифоровой и соответствуют зоне с *Parahoplites melchioris* Anth. Верхние слои (91—93), мощностью в 25.00 м, отвечают верхней зоне с *Acanthoplites aschiltaensis* Anth.

Общая мощность верхнего апта по описываемому разрезу достигает 303.60 м, а всего апта — 463.60 м. Как видим, мощность аптского яруса является весьма значительной и превышает мощности апта по другим разрезам. Значительная мощность апта в акушинском разрезе (по р. Дарги) свидетельствует об устойчивом прогибании в аптское время акушинской мульды, сопровождавшемся относительно быстрым компенсированным заполнением ее мелководными (частые и мощные пачки косослоистых песчаников) терригенными осадками. Относительно быстрое прогибание зон мелководья является обычным фактом, хорошо прослеживаемым в пределах депрессий Предкавказья (Мордвилко, 1960, стр. 174). Накопление осадков при условии значительного прогибания депрессии способствовало и последовательному захоронению всех зон как в нижнеаптском, так и в верхнеаптском подъярусах. Обычно же в пределах нижнего апта на территории Дагестана (см. другие разрезы) наблюдается спроектирование в одном слое незначительной (1.2 м) мощности всех или двух верхних зон. Формирование подобных «сгруженных» слоев считается обычным при условии развития сильных донных течений. В Акушинской замкнутой депрессии донных течений, очевидно, не существовало и, напротив, господствовали нормальные условия осадконакопления.

В разрезе юго-западного крыла Акушинской мульды (сел. Мегви, Шухта), как мы видели, мощность апта достигает всего 231 м, что свидетельствует о постепенном закономерном уменьшении мощности этих отложений с приближением к вершинам Бокового хребта, очевидно, не перекрывавшегося аптским морем. Береговых фаций здесь мы не фиксируем вследствие их смыва процессами эрозии и денудации при неоднократных последующих подъемах Бокового хребта и прилегающего юго-западного борта Акушинской мульды. Поднятия эти были весьма значительными уже и в послепалеогеновое время, в связи с чем современная ось Акушинской мульды, намечаемая положением русла р. Дарги является резко смещенной к северо-востоку по отношению к положению верхнемеловой и палеогеновой (?) ее оси (см. геологическую карту в статье Д. В. Дробышева, 1931а, табл. 1).

Альб

На границе верхнего апта и нижнего альба по описываемому разрезу р. Дарги прослеживается очень характерный слой:

94. Светло-серый мелкозернистый известковистый песчаник с пойкилитовым сложением кальцитового цемента, отличающийся шелковистым блеском . . . 0.75 м

Слои выходят несколько выше бревенчатого мостика на правом берегу р. Дарги.

95. Черные оскольчатые и листоватые глины, богатые пиритом, и с пиритизированной фауной головоногих и тонкостворчатых пелеципод: *Nucula pectinata* Sow., *Nuculana solea* Orb., *N. mariae* Orb., *Grammatodon carinatus* Sow., *Aucellina caucasica* Buch, а также *Acanthoplites nolani* Seun. . . . 30.00 м

Глины выходят в ряде балочек левого берега р. Дарги, выше сел. Акуши (и выше бювета холодного источника) и являются водоупорным гори-

зонтом. В связи с этим все балочки изобилуют мелкими родниками, иногда подпруживающими дорогу, идущую в сел. Гапшиму.

Выше глин прослеживается довольно мощная пачка рыхлых бурых глинистых песчаников с рядами крупных шаровых конкреций более известковистого состава. Эти отложения, полого падая (10—18° с азимутом в 190—220°) на юго-запад, прослеживаются по обоим берегам р. Дарги, образуя высокие столовые вершинки. По мере приближения к бетонному мосту через р. Дарги, где отмечается контакт альба и сеномана, обнажения вдоль дороги становятся более редкими, а в литологическом составе нижнеальбских отложений снова происходят некоторые изменения. Так, самые верхние слои нижнего альба представлены грубозернистыми темно-зелеными богатыми глауконитом песчаниками, которые чередуются с зеленовато-желтыми жирными глинами.

Выше черных глин (сл. 95) по разрезу следуют:

96. Бурые плотные мелкозернистые глинистые песчаники; в основании слоя ряд крупных (0.70 м) конкреций серого сливного мергеля с трудно выколачиваемой фауной пелеципод и аммонитов . . . . . 8.00 м
97. Ряд крупных конкреций (в 3—4 м в диаметре) мелкозернистого песчаника . 1.70 м
98. Мелкооскольчатые сильно песчанистые глины . . . . . 11.20 м
99. Мелкозернистые и косослоистые неизвестковистые глинистые песчаники; у верхней границы ряд крупных конкреций с фауной: *Acanthoplites nolani* Seun., *A. nolani* Seun. var. *pygmaea* Sinz. и *A. uhligi* Anth. . . . . 6.00 м
100. Глинистый средне- и крупнозернистый песчаник, с крупными шаровыми конкрециями, с богатой фауной: *Thetironia minor* Sow., *Th. caucasica* Eichw., *Aucellina nassibianzi* Sok., *A. stuckenbergi* Pavl., *Aucellina* sp. n. Mordv. (с очень высокими макушками), а также *Acanthoplites nolani* Seun., *Hypacanthoplites nolaniformis* Glasun., *H. kopetdaghensis* Glasun . . . . 15—20 м

Этот слой, а также вышеследующий ракушник были нами прослежены у крутого поворота дороги на левом берегу р. Дарги, выше сел. Акуши в 6—8 км.

Для отмеченного ракушника характерно совместное нахождение аммонитов зоны *Acanthoplites nolani* Seun. и *Hypacanthoplites jacobi* Coll. (два отмеченных вида *Hypacanthoplites*). Аналогичный ракушник со смешанной фауной указанных зон отмечен и И. К. Никифоровой; он был ею прослежен в целом ряде балочек, впадающих в балку сел. Царги-Махи. Из этого слоя (0.15 м) были определены: *Nucula pectinata* Sow., *Grammatodon carinatus* Sow., *Cucullaea glabra* Park., *Trigonia spinosa* Park., *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *plicata* Sow., *Exogyra canaliculata* Sow., *E. arduennensis* Orb., а также *Acanthoplites* cf. *trautscholdi* Sem., Bac., Sor., *A. multispinatus* Anth. и *Hypacanthoplites tscharlokensis* Glasun. Выше этого ракушника по разрезу, что было отмечено и мною, и И. К. Никифоровой, прослеживается еще ракушник с *Hypacanthoplites* (зона «*jacobi*»), но уже без акантоплит. Верхний ракушник очень характерен по литологическому составу вмещающей породы и содержит в основании редкие плохо окатанные гальки. Оба ракушника разделяются пачкой:

101. Косо- и линзообразно слоистых, почти черных и зеленовато-желтых и среднезернистых песчаников с налетами гипса и глины Встречены отпечатки аммонитов и *Aucellina* sp. . . . . 25—35 м
102. Средне- и крупнозернистые зеленовато-желтые песчаники с редкой галькой (ракушник) . . . . . 8 м

Эти песчаники выходят почти у мыса дороги. Нами здесь была собрана богатая фауна: *Aucellina caucasica* Buch, *A. caucasica* Buch var n. Mordv., *A. nassibianzi* Sok., *A. stuckenbergi* Pavl., а также *Hypacanthoplites tschar-*

lokensis Glasun., *H.* cf. *milleti* Orb., *Diadochoceras* sp. ex gr. *D. nodosocostatum* Orb., *Beudanti cerasdupinianum* Orb. var. *africana* Perv., *Pictetia astieri* Orb. и очень крупный аммонит, определенный В. П. Ренгартеном как *Sonneratia* sp. ex gr. *S. rossica* Sinz. Это единственная находка *Sonneratia* на Северном Кавказе. На Мангышлаке этот род встречается в среднем альбе.

И. К. Никифоровой в этом слое встречены: *Aucellina caucasica* Buch, *Aucellina* sp. n. Mordv., (с высокими макушками[1]), *A. nassibianzi* Sok., а также *Hypacanthoplites tscharlokensis* Glasun. . . . . 8.00 м

Вышележащие отложения нижнего альба расчленены И. К. Никифоровой и прослежены у подножия хребта Дубри-Кули на его северо-восточном склоне. Здесь И. К. Никифоровой удалось выделить и самую верхнюю зону нижнего альба:

103. Серый песчанистый сильно трещиноватый мергель с зернами глауконита, блестками слюды и с редкими *Aucellina caucasica* Buch . . . . . 0.60 м
104. Серая и желтоватая мелкооскольчатая глина . . . . . 0.35 м
105. Светло-серый плотный глинистый известняк, образующий уступ . . . . 0.40 м

Слой падает под углом 15° на юго-запад 220°.

106. Серая известковистая слабо песчанистая оскольчатая глина с блестками слюды . . . . . 2.50 м
107. Светло-серый трещиноватый мергелистый известняк с редкими белемнитами . . . . . 0.20 м
108. Серые и бурые оскольчатые известковистые глины с прослоем мергелистого известняка в 15 см, с фауной: *Leymeriella bogdanovitschi* (Natz). Glasun., *L.* cf. *revili* Jacob и *Neohibolites* cf. *minor* Stoll. . . . . 3.00 м

На этом заканчивается разрез нижнего альба. Как видим, в акушинском разрезе нижнего альба могут быть выделены все три его зоны: нижняя зона (сл. 94—99), общей мощностью в 57.65 м, с *Acanthoplites nolani* Seun., средняя зона (сл. 100—102), общей мощностью в 48—63 м, с характерными видами *Hypacanthoplites*, обычными для зоны *H. jacobi* Coll. (здесь в нижнем слое характерно еще наличие и *Acanthoplites*), и верхняя зона, (слои 103—108) общей мощностью в 7.05 м, с характерными видами *Leymeriella*. Общая мощность нижнего альба по описываемому разрезу достигает 112.70—127.70 м.

Непосредственно выше, на северо-восточном склоне хребта Дубри-Кули следуют отложения среднего и верхнего альба, детально расчлененные И. К. Никифоровой. Нами же были просмотрены лишь обнажения у дороги несколько выше бетонного моста и отмечен их контакт с мергелями сеномана и собрана небогатая фауна.

Средний альб представлен следующим чередованием слоев:

109. Пачка переслаивающихся светло-серых трещиноватых плитчатых мергелистых известняков и темно-серых листоватых глин с *Inoceramus concentricus* Park., *I. concentricus* Park. var. *subsulcata* Wiltsch. и *Hoplites dentatus* Sow. . . . . 8.30 м
110. Темно-серые тонкослоистые мергелистые глины с многочисленными, плохой сохранности, остатками аммонитов и пелециpод . . . . . 13.00 м
111. Пачка чередующихся светло-серых звонких мергелей и тонколистоватых черных глин с *Inoceramus* cf. *concentricus* Park., *Plicatula gurgitis* Pict. et Roux и *Exogyra canaliculata* Sow., а также *Anahoplites (Daghestanites)*

[1] Определенная мною вначале ошибочно как *A. gryphaeoides* Sow.

daghestasisnen Glasun. В этих слоях у дороги дополнительно были нами встречены (определения В. П. Ренгартена) *Anahoplites* sp. ex gr. *A. planus* Mant., *Neohibolites stylioides* Renng., *N. spiniformis* Krymh. . . . . 20.00 м

В пределах среднего альба в этом разрезе могут быть выделены две зоны; нижние слои (109—110), общей мощностью в 21.30 м, соответствуют зоне с *Hoplites dentatus* Sow. Эта зона не является самой нижней зоной среднего альба и в более полных разрезах центральных районов Северного Кавказа (Мордвилко, 1960, стр. 157, табл. 9); она подстилается слоями (или зоной) *Douvilleiceras mammillatum* Schloth., которым на территории Дагестана (см. другие разрезы), по-видимому, соответствует перерыв в осадконакоплении. Верхний слой (сл. 111), мощностью в 20 м, с *Anahoplites* sp. ex gr. *A. planus* Mant. и *A. (Daghestanites) daghestanensis* Glasun., отвечают верхней анагоплитовой зоне среднего альба. Мощность среднего альба здесь достигает 41.30 м.

Непосредственно выше в этом же обнажении следуют отложения верхнего альба:

112. Переслаивание звонких тонкоплитчатых светлых и темно-серых мергелей и мелкооскольчатых бурых глин с многочисленными *Inoceramus salomoni* Orb., *I. sulcatus* Park., *I. concentricus* Park., *I. concentricus* Park. var. *subsulcata* Wiltsh., а также с *Hysteroceras* cf. *orbignyi* Spath, *H. binum* Sow. и *Callihoplites* sp. . . . . 15.00 м

Слои падают под углом 25° на юго-запад 210°.

113. Черные и светло-серые листоватые и оскольчатые плотные мергели с многочисленными *Aucellina gryphaeoides* Sow., *Pecten ninae* Karak., а также *Puzosia communis* Spath и *Hamites* sp. Указанная фауна была собрана нами в обнажении у бетонного моста (определения В. П. Ренгартена и автора). В обнажениях хребта Дубри-Кули И. К. Никифоровой фауны не было собрано . . . . . 5.00 м

Верхний альб, как видим, может быть подразделен на зону с *Hysteroceras orbignyi* Spath (сл. 112), общей мощностью в 15 м, и верхнюю зону, соответствующую зоне с *Pervinquieria inflata* Sow. (сл. 113), для которой характерны массовые скопления *Aucellina gryphaeoides* Sow.; мощность верхней зоны определяется всего в 5 м, верхнего альба в целом — 20 м.

Мощность среднего и верхнего альба по описываемому разрезу достигает 61.30 м, а всего альба — 189—203 м.

Разрез альбского яруса на северо-восточном крыле Акушинской синклинали, весьма детально расчлененный, включает в себя почти все известные нам на Кавказе зоны этого яруса, за исключением самой нижней зоны среднего альба (зоны *Douvilleiceras mammillatum* Schloth.), которой на территории всего Дагестана, по-видимому, отвечал перерыв в осадконакоплении. Этому перерыву предшествовало резкое обмеление фаций верхних зон нижнего альба (зоны *Hypacanthoplites jacobi* Coll. и *Leymeriella tardefurcata* Leym.), которые представлены грубозернистыми, богатыми темно-зеленым глауконитом, песчаниками, нередко содержащими обильную кварцевую гальку. В отдельных районах (стр. 28, 35), как уже отмечалось, частично или полностью выпадают и эти слои нижнего альба.

По сравнению с разрезом, составленном для юго-западного крыла Акушинской синклинали, как нетрудно видеть (см. табл. 23 и 24) на северо-восточном ее склоне резко возрастает (почти в два раза) мощность нижнего альба. Это свидетельствует об общем уменьшении мощности этих отложений в сторону Бокового хребта, очевидно, не пере-

крывавшегося и альбским морем (см. верхний апт, стр. 76). Средний же и верхний альб почти не изменяются и даже несколько увеличиваются в мощности в юго-западном направлении. Для этого времени, как нам уже известно (Мордвилко, 1960, стр. 225 и рис. 26), характерно некоторое смещение осей максимального прогибания депрессий обратно, в сторону Главной Кавказской геоантиклинали.

Общая мощность нижнего мела на северо-восточном крыле Акушинской синклинали (по своему положению разрез, составленный на этом крыле, является близко расположенным к осевой части прогиба этой структуры) определяется в 953—986 м. Нижний карбонатный комплекс (валанжин, готерив и нижний баррем) здесь достигает 197 м (без валанжина), а верхний терригенный комплекс (верхний баррем, апт и альб) — 756—772 м (табл. 23, 24).

Мощность нижнего комплекса на северо-восточном склоне Акушинской мульды является несколько уменьшенной по сравнению с его мощностью на юго-западном склоне, где она определяется в 223—224 м. Мощность же верхнего терригенного комплекса резко, именно на 291—306 м, возрастает на северо-восточном склоне Акушинской синклинали.

В соответствии с указанными изменениями мощностей в пределах нижнего и верхнего литологических комплексов для сравниваемых склонов Акушинской мульды можно сделать следующее заключение: зона максимального прогибания для времени отложения валанжина, готерива и нижнего баррема располагалась ближе к Боковому хребту, чем осевая часть прогиба для времени накопления верхнего терригенного комплекса. Последняя оказалась резко смещенной в северо-восточном направлении. Для среднего же и верхнего альба может быть зафиксировано (см. выше) ее смещение снова в сторону Главной Кавказской геоантиклинали. Отмеченные положения хорошо согласуются с нашими общими выводами в отношении положения и смещения зон максимального прогибания для нижнего и верхнего комплексов и на всей остальной территории Северного Кавказа (Мордвилко, 1960, стр. 200—225).

Интересно произвести сопоставления мощностей для нижнего и верхнего литологических комплексов и всего нижнего мела в пределах Акушинской и Дарадинской (или Мурадинской) синклиналей и в районе поперечного, разделяющего их, Цудахарского выступа (табл. 23, 24).

Прежде всего необходимо напомнить, что в районе сел. Цудахар а также по р. Казикумухское Койсу на обоих склонах Гергибильской антиклинали (смежной к северу с Дарадинской синклиналью) совершенно отсутствует валанжин (так же как и титон). Отсутствие этих отложений здесь впервые было установлено М. П. Кудрявцевым (1954 г.). Этот автор предложил считать обоснованным наличие поперечного подъема, существовавшего в валанжинское время, который ограничивал с севера Акушинскую мульду. В 1958 г. нами совместно с группой студентов из отряда А. А. Сорского (Институт физики земли АН СССР) были составлены очень детальные разрезы для верхнеюрских и нижнемеловых отложений на обоих склонах Гергебильской антиклинали по р. Казикумухское Койсу. Действительно, по этому пересечению нами также было установлено (стр. 56, 57) полное отсутствие валанжина и непосредственное налегание готерива (без резко выраженного углового несогласия) на известняки с голубыми кремнями оксфорд-кимериджа, подстилающиеся мергелями с богатой средне- и верхнекелловейской фауной аммонитов и пелециpод. Как увидим, Цудахарский выступ хорошо может быть прослежен и по сокращению мощностей отложений всего нижнего мела, по сравнению с его мощностями в пределах Акушинской и Дарадинской синклиналей.

Кроме того, необходимо отметить (подробнее см. главу «Структурно-фациальные изменения нижнемеловых отложений»), что значение этого поперечного выступа не ограничивается «Цудахарской» площадью, а простирается и далее на северо-восток через с. Леваши в направлении к сел. Губден. Таким образом, этот поперечный подъем должен рассматриваться как Губденское поперечное поднятие, давно установленное (Ренгартен, ред., 1947) в Дагестане по комплексу верхнемеловых и третичных отложений в пределах так называемого «Дагестанского клина». Дагестанский клин собственно и разделяется на Сулакский и Губденский выступы. Данные по изменению мощностей нижнего мела по описанным выше разрезам подтверждают наличие этих выступов уже и в нижнемеловое время.

Перейдем к данным по изменениям мощностей.

Мощность нижнего комплекса (без валанжина) в районе сел. Цудахар достигает 136 м и по р. Казикумухское Койсу на юго-западном склоне Гергебильской антиклинали — 183 м. Как видим, общие мощности этих отложений, особенно при сопоставлении их с мощностями нижнего комплекса на юго-западном крыле Акушинской синклинали (223 м) являются резко сокращенными. Самым же главным является отсутствие на площади Цудахарского выступа отложений валанжина, который снова появляется на юго-западном крыле Акушинской синклинали.

В Дарадинской (или Мурадинской) синклинали и на юго-западном склоне смежной с ней Гергебильской антиклинали, где также снова появляется валанжин, мощность нижнего карбонатно-терригенного комплекса увеличивается (по р. Кара-Койсу) до 315 м. На северо-западном периклинальном окончании Дарадинской синклинали мощность этих отложений (с валанжином) снова уменьшается до 180 м.

Мощность верхнего терригенного комплекса у сел. Цудахар сокращается до 382 м, т. е. почти вдвое по сравнению с его мощностями в Акушинской (756—772 м) и в Дарадинской у сел. Маали (796.50 м) синклиналях.

Сопоставление мощностей для нижнего и верхнего литологических комплексов в пределах Акушинской и Дарадинской синклиналей, которые в структурном отношении являются как бы продолжением одна другой, действительно подтверждают наличие для всего нижнемелового времени разделявшего их поперечного выступа на площади сел. Цудахар и р. Казикумухское Койсу.

ЮЖНЫЙ ДАГЕСТАН

Описание разрезов нижнего мела Южного Дагестана, учитывая направление фациальной изменчивости отложений, мы начинаем с наиболее полных разрезов в пределах крайних южных районов. В северо-восточном направлении, с приближением к Мугринской антиклинальной зоне (рис. 1) из разрезов нижнего мела последовательно выпадает ряд стратиграфических горизонтов.

РАЙОН РЕКИ ЦМУР-ЧАЙ [1]

(окрестности г. Кассумкента)

Нижнемеловые отложения по р. Цмур-чай прослеживаются от г. Касумкента до сел. Аликент, с выдерживающимся северо-восточным (с азимутом в 35—60°) падением слоев под углом в 15—40°. Против г. Касум-

[1] Разрез составлялся Т. А. Мордвилко.

кента, у места слияния рек Цмур-чай и Курах-чай, выходят песчано-глинистые отложения верхнего баррема. Вверх по р. Цмур-чай на протяжении 3—4 км с небольшими пробелами и повторением отдельных частей разреза отмечаются все более высокие горизонты разреза включительно до верхнего апта. Непосредственно выше этих слоев на левом берегу реки выходят отложения черных глин верхнего альба.

Направление течения р. Цмур-чай в основном совпадает с общим простиранием пород, что вместе с недостаточно полной обнаженностью сильно затрудняет составление разреза. Хорошие обнажения, дающие возможность отметить последовательность слоев, обычно приурочены к резким изгибам — меандрам — реки, на коротких расстояниях совпадающих с падением слоев. Нередко в обрывах смежных меандр прослеживаются одни и те же слои, несмотря на их значительную удаленность (1—2 км) друг от друга. Только наличие среди отложений верхнего баррема, апта и альба отдельных, хорошо прослеживающихся горизонтов ракушников (в основном, с пелециподами) позволили сделать правильные сопоставления отдельных частей разрезов.

Нижняя, преимущественно известняковая свита валанжина, готерива и нижнего баррема отличается более полными обнажениями, вскрываемыми рекой почти правильно вкрест простирания с тем же направлением падения (угол падения 15°, азимут 60°) слоев. Эта свита образует три резко выраженных известняковых гряды.

Описание разреза начинаем с отложений валанжина, выходы которого прослеживаются под г. Сеидкент.

Валанжин

Отложения валанжина, слагают нижнюю, наиболее высокую гряду известняков, прослеживающуюся в виде самостоятельного хребта от сел. Аликент в северо-западном направлении. Непосредственно на алевролитах и глинах среднего келловея здесь залегают:

1. Серые и палево-серые доломитизированные известняки, обогащенные галечным материалом, с жеодами и прожилками кальцита, чередующиеся с тонкими прослоями известковистых песчаников, а в нижней части — с прослоями глин. В глинах встречены обломки *Trigonia guerassimovi* Mordv. . . . . 20 м
2. Песчанистый оолитовый известняк с очень тонкими (5—10 см) прослойками мергеля . . . . . 3 м
3. Плотный серый известняк . . . . . 2 м
4. Светло-серый оолитовый известняк с *Rhynchonella* sp. . . . . 2.75 м
5. Светло-серый доломитизированный известняк с жеодами кальцита . . . . 6 м
6. Светло-серый оолитовый известняк с обломками пелеципод . . . . . 8 м
7. Светло-серый среднезернистый песчаник с *Rhynchonella*. Верхняя поверхность слоя черная от осаждающихся солей из вытекающего на границе этого и вышележащего слоев сернистого источника . . . . . 3.00 м
8. Светло-серый известковистый песчаник, чередующийся с серо-зеленой глиной . . . . . 1.50 м
9. Светло-серый песчанистый оолитовый известняк с резко выраженной косой слоистостью и обломками пелеципод . . . . . 6.70 м
10. Серо-зеленые глины . . . . . 4.00 м
11. Очень плотный устричный известняк с *Exogyra* sp. ex gr. *L. tombecki* Orb. 1.25 м
12. Серый мергель . . . . . 3.50 м
13. Доломитизированный известняк без фауны . . . . 1.25 м

Общая мощность валанжина достигает 62—63 м.

Готерив

Граница между валанжином и готеривом проводится условно по резкой смене литологического состава пород. Среди готеривских отложений резко выражено чередование мягких песчано-глинистых пород с плотными известняками, которые образуют промежуточную пачку слоев, протягивающуюся в рельефе в виде самостоятельной средней гривки. Здесь прослежено следующее чередование слоев:

14. Серо-зеленые глины с фауной *Terebratula* и *Rhynchonella*, ближе не определенных . . . . . 15 м
15. Серый мергель с обильными *Panopaea* sp., *Ostrea* sp., *Rhynchonella* sp. . . 0.30 м
16. Серо-зеленые глины . . . . . 0.30 м
17. Мергелистый известняк с верхней почковидной поверхностью слоя, с *Exogyra tuberculifera* Koch et Dunck., *Panopaea* sp. и многочисленными *Rhynchonella* sp. . . . . 1.5 м
18. Серо-зеленые глины . . . . . 1.5 м
19. Мергелистый известняк с крупными *Terebratula sella* Orb., *Exogyra tuberculifera* Koch et Dunck. и *Solen robineaui* Orb. . . . . 2.00 м
20. Серо-зеленые глины . . . . . 4.00 м
21. Мергелистый известняк ракушник с *Pholadomya* aff. *valangiensis* Pict. et Camp. и *Terebratulla* sp. Верхняя поверхность слоя образует каскад, ниже которого русло реки заметно расширяется . . . . . 1.5 м

Вышележащие слои образуют известняковую гривку:

22. Светло-серый песчанистый известняк, переполненный гальками кварца и с редкими *Terebratula* . . . . . 0.75 м
23. Очень плотный косослоистый оолитовый известняк с жеодами кальцита, без фауны . . . . . 3.00 м
24. Серый плотный мергель с верхней почковидной поверхностью слоя, изобилует ядрами *Terebratula* sp. и *Panopaea neocomiensis* Leym. . . . . 3.75 м
25. Серый плотный оолитовый известняк с блестками кальцита . . . . . 1.75 м
26. Серая глина . . . . . 0.15 м
27. Тонкоплитчатый оолитовый известняк палевого цвета . . . . . 7.50 м
28. Серый мергелистый известняк с верхней почковидной поверхностью слоя, с редкими *Terebratula* sp. . . . . 1.25 м
29. Оолитовый известняк . . . . . 4.00 м
30. Чередование тонких прослоек серого мергеля, красноватой и зеленой глины . . . . . 1.25 м
31. Серовато-желтый толстослоистый плотный оолитовый известняк с мелкими гальками кварца и обломками устриц . . . . . 8.00—10.00 м

Вышележащие слои обнажаются по левому берегу реки Цмур-чай при ее повороте на северо-восток. Они образуют верхнюю «рыхлую» пачку, представленную в основном, так же как и нижняя, глинами.

32. Серо-зеленые глины с *Pholadomya gigantea* Sow., *Pecten* (*Camptonectes*) cf. *cottaldi* Orb. . . . . 0.30 м
33. Темно-серый плотный известковистый песчаник с отпечатками и ядрами *Trigonia ingens* Lyc. . . . . 0.20 м
34. Серые оскольчатые глины, чередующиеся с очень тонкими слоями известковистых листовато-слоистых песчаников, с отчетливой микрослоистостью . . . . . 1.25 м
35. Светло-серый плотный известковистый песчаник, переполненный ядрами *Corbula* и *Nucula*, встречены также *Cucullaea* cf. *gabrieli* Leym. . . . . 0.30 м
36. Серо-зеленые мелкооскольчатые глины, чередующиеся с очень тонкими слойками сланцеватых песчаников с *Panopaea* cf. *neocomiensis* Leym. . . . 1.25 м
37. Тонкий прослой серого оолитового известняка . . . . . 0.25 м
38. Серо-зеленые глины, чередующиеся с очень тонкими сланцеватыми песчаниками . . . . . 18.00 м

Общая мощность готерива определяется в 78—79 м.

Баррем

Вышележащие отложения нижнего баррема снова представлены пачкой известняков, образующих верхнюю гривку.

39. Оолитовый среднеслоистый известняк, переполненный обломками устриц 3.5 м
40. Серо-зеленые глины . . . . . 0.30 м
41. Оолитовый известняк с обломками неопределимых устриц . . . . . 15.00 м
42. Серый песчанистый мергель с обломками *Exogyra subsinuata* Leym. . . . . 0.30 м

Общая мощность нижнего баррема здесь достигает всего 19—20 м.

Вышележащие отложения относятся уже к верхнему баррему, подразделенному на два резко выраженных литологических горизонта: нижний — глинистый и верхний — песчано-алевритовый.

43. Черные сланцеватые глины, без фауны . . . . . 12.00 м
44. Черные песчаные глины, чередующиеся с прослойками органогенного известняка. Встречаются обломки устриц и зубы акул . . . . . 1.75 м
45. Черные сланцеватые глины . . . . . 4.50 м
46. Плотный органогенный известняк с обломками устриц . . . . . 0.15 м
47. Черные сланцеватые глины . . . . . 3.00 м
48. Темно-серый органогенный известняк . . . . . 0.05 м
49. Чередование черных сланцеватых глин и органогенных известняков . . . 5.00 м
50. Серый глинистый глауконитовый песчаник с обломками морских ежей 1.25 м
51. Песчанистый известняк с обломками устриц . . . . . 0.40 м
52. Оскольчатые черные глины . . . . . 2.00 м
53. Песчанистые глины с натеками солей . . . . . 1.25 м
54. Черные песчанистые глины . . . . . 7.00 м
55. Песчанистый известняк с остатками морских ежей . . . . . 0.50 м
56. Черные сланцеватые глины с *Pecten robineaui* Orb. . . . . 0.15 м
57. Органогенный известняк . . . . . 0.15 м
58. Черные сланцеватые глины с прослоями известковистых песчаников без фауны . . . . . 12.00 м
59. Очень плотный известняк с обломками устриц и *Pecten* sp. . . . . 0.30 м
60. Черные сланцеватые глины без фауны . . . . . 2.00 м
61. Плотный известковистый песчаник с обломками устриц, *Pecten robineaui* Orb., иглами морских ежей и кораллами . . . . . 0.60 м
62. Черные сланцеватые глины, без фауны . . . . . 2.75 м
63. Известняк с обломками устриц . . . . . 0.55 м
64. Черные мелкооскольчатые глины . . . . . 7.00 м
65. Плотный известняк с обломками устриц и *Panopaea* sp. . . . . 9.15 м
66. Черные сланцеватые глины . . . . . 6.00—8.00 м

Вышележащие слои нами относятся уже к верхнему горизонту верхнего баррема. Во всех балочках, впадающих в р. Цмур-чай в его основании прослеживается очень характерный ракушник, переполненный крупными *Neithea*.

67. Плотный известковистый песчаник с фауной: *Neithea atava* Roem., *Pecten* (*Chlamys*) *robineani* Orb., *Panopaea* sp. ex. gr. *P. zeichi* Maas, *Exogyra latissima* Lam., *E. tuberculifera* Koch et Dunck., *Arctostrea rectangularis* Roem., *Rhynchonella* sp. . . . . 0.75 м
68. Серые глинистые песчаники с конкрециями пирита . . . . . 7.0 м
69. Плотный известковистый песчаник с очень ровными поверхностями слоя 0.50 м
70. Серые песчанистые глины с *Exogyra* sp. . . . . 4.00 м
71. Плотные серые тонкоплитчатые известковистые песчаники, залегающие плоскими караваями в 2—3 м в длину, без фауны . . . . . 0.68 м
72. Зеленые глины, богатые пиритом, с прослоями серо-зеленых песчаников 3.50 м
73. Ряд крупных (как в сл. 71) плотных караваев известковистого песчаника, без фауны . . . . . 0.75 м
74. Серо-зеленые глины с прослоями песчаника . . . . . 3.00 м
75. Плотный известковистый песчаник с неровными поверхностями слоя . . . 0.30 м

76. Серо-зеленый глинистый песчаник . . . . . 4 00 м
77. Плотный известковистый песчаник . . . . . 0.10 м
78. Серо-зеленый глинистый песчаник . . . . . 2.50 м
79. Песчаник с косой слоистостью; изредка встречаются уплотненные караваи . . . . . 0.60 м
80. Серо-зеленый глинистый песчаник с крупными стяжениями в форме караваев, состоящих из косослоистых песчаников; при выветривании верхние слои каравая распадаются на ряд более мелких стяжений. Найдена *Trigonia nodosa* Sow. . . . . 5.00—7.00 м

Вышележащие слои верхнего баррема выходят в широкой меандре р. Цмур-чай (третьей по счету начиная от ее поворота у г. Сеидкент).

81. Слой очень крупных (1.5—2×1 м) плоских караваев слоистого песчаника, без фауны . . . . . 1.00 м
82. Рыхлый глинистый песок . . . . . 1.25 м
83. Ряд плотных стяжений известковистого песчаника, от 0.15 до 1.00 м в диаметре, неправильной желвакообразной формы . . . . . 1.00 м
84. Ряд плоских стяжений известковистого песчаника в более рыхлых желтых песчаниках . . . . . 1.20 м
85. Чередование серых глинистых песков и плотных известковистых песчаников с *Nuculana scapha* Orb. var. *curta* Mordv. . . . . 7.50 м

Вышезалегающие ракушники прослеживаются по реке по простиранию пород на значительном расстоянии (почти до меандры с выходами верхнего альба).

86. Серый глинистый песчаник с желвакообразной верхней и нижней поверхностями слоя, с богатой фауной: *Nuculana scapha* Orb. var. *curta* Mordv., *Cucullaea* sp., *Trigonia abichi* Anth., *T. curta* Mordv., *Astarte trapezoidea* Anth., *Tellina carteroni* Orb., *Panopaea neocomiensis* Leym., *Perna mulleti* Leym., *Gervillia extenuata* Eichw., *Exogyra subsinuata* Leym., *E. latissima* Lam. . . . . 0.50 м
87. Рыхлый глинистый песчаник, без фауны . . . . . 0.35 м
88. Слой караваев известковистого песчаника, переполненный *Nuculana scapha* Orb. var. *curta* Mordv., *Trigonia caudata* Agass., *T. abichi* Anth. var. *renngarteni* Mordv., *T. curta* Mordv., *Astarte transversa* Leym., *A. disparilis* Orb., *Dosinimeria parva* Sow., *Thetironia minor* Sow. var. *daghestanensis* Mordv., *Isocardia* sp., *Gervillia* sp. . . . . 0.60 м

Общая мощность верхнего баррема в описываемом разрезе достигает 106—107 м, причем нижний глинистый горизонт (слои 43—66) является значительно более мощным (77 — 78) по сравнению с верхним горизонтом песчаников (около 30 м). Мощность всего барремского яруса определяется в 126—127 м.

Апт

Вышележащие отложения относятся уже к аптскому ярусу; нижняя граница апта хорошо устанавливается по появлению характерных аммонитов нижней зоны нижнего апта.

89. Темно-серые песчанистые глины (в мокром состоянии почти черные), переполненные конкрециями сидерита. В нижней части толщи встречена весьма богатая фауна пелеципод: *Nuculana pseudomariae* Nikitina (в изобилии), *Grammatodon kchiutensis* Mordv., *Barbatia aptiensis* Pict. et Camp., *Cucullaea glabra* Park., *Trigonia caudata* Agass., *T. aliformis* Park., *Astarte upwarensis* Woods, *A. subcostata* Orb., *A. substriata* Leym., *Tancredia khamperi* Mordv., *Dosinimeria parva* Sow., *Panopaea gurgitis* Brongn., *Corbula striatula* Sow., *C. juliae* Mordv., *Tellina* sp., *Pecten (Chlamys) striatopunctatus* Roem., *Pinna robineaui* Orb., *Dreissensia lanceolata* Sow. Из головоно-

гих здесь встречен *Acrioceras furcatum* Orb., являющийся характерным аммонитом для самой нижней зоны нижнего апта на территории Дагестана, а также *Neohibolites* cf. *ewaldi* Stromb. . . . . 20 м

Перечисленные виды тонкостворчатых пелеципод, среди которых часто встречаются *Nuculana* и *Corbula*, а также мелкие *Astarte*, являются характерными для выделяемой нами нукулиево-корбулиевой фации нижнего апта, которая здесь приурочивается к нижней зоне. В центральных районах Северного Кавказа эти фации приурочены к более высоким частям разреза, а именно к верхнедегезитовой зоне нижнего апта.

90. Выше залегают серые пиритизированные известковистые песчаники с крупными шарообразными стяжениями и с фауной *Cucullaea glabra* Park., *Grammatodon goloubiatnikovi* Mordv., *Pseudocallistina ricordeana* Orb., *Panopaea gurgitis* Brongn. var. α-Woods, *Exogyra* sp., *Dreissensia lanceolata* Sow., *Rhynchonella multiformis* Roem. . . . . 18—20 м
91. Серые мергелистые песчаники, при выветривании мелкооскольчатые. Здесь встречены: *Grammatodon kchiutensis* Mordv., *Grammatodon goloubiatnikovi* Mordv., *Cyclorisma cornueli* Orb. var. *lata* Mordv., *Pseudocallistina ricordeana* Orb., *Panopaea* cf. *neocomiensis* Orb., *Aucellina caucasica* Buch, *A. aptiensis* Pomp., *Dreissensia lanceolata* Sow., *Gastropoda* sp., *Terebratula* sp.; из головоногих появляются *Deshayesites weissi* Neym. et Uhl., *D. dechyi* Papp., *Deshayesites* sp., *Dufrenoya subfurcata* Kas., *D. dufrenoya* Orb., *Matheronites* sp. n. Lupp. aff. *ridzewskyi* Karak., *Cheloniceras cornueli* Orb., *Ch. cornueli* Orb. var. *latispinosa* Niksch., *Ch. seminodosum* Sinz. var. *uralica* Niksch., *Cheloniceras* sp. (aff. *perli* Spath), *Ch. gottschei* Kil и *Neohibolites semicanaliculatus* Bl. . . . . 1.25 м

Как мы видим, в данном слое совместно встречаются аммониты двух верхних зон нижнего апта (с *Deshayesites* и *Dufrenoya*), а также появляются виды пелеципод (*Aucellina*), характерные для более северных районов Северного Кавказа, в основном, для клансейских отложений нижнего альба.

Общая мощность нижнего апта здесь достигает 41—42 м.

Вышележащие отложения относятся уже к верхнему апту:

92. Темно-серые оскольчатые глины с раковистым изломом, с *Pseudocallistina ricordeana* Orb. и *Dreissensia lanceolata* Sow. . . . . 6.50 м
93. Серые мергелистые песчаники с *Pseudocallistina ricodeana* Orb., *Thetironia minor* Sow. var. *transversa* Renng., *Panopaea gurgitis* Brongn., *Aucellina caucasica* Buch, *Plicatula radiola* Lam., *Dreissensia lanceolata* Sow., а также *Parahoplites* sp. ex gr. *P. melchioris* Anth., *Acanthoplites* cf. *uhligi* Anth., *Pseudohaploceras matheroni* Orb. и *Neohibolites wollemanni* Stol. . . . . 0.20 м
94. Серые оскольчатые глины, чередующиеся с 2—3 прослойками плотных мергелей, с *Pseudocallistina ricordeana* Orb. и *Dreissensia lanceolata* Sow. 5.00 м

Описываемые отложения отнесены к верхнему апту на основании находок типичных *Parahoplites*. Они обнажаются на левом берегу очень широкой меандры р. Цмур-чай, расположенной почти на равном расстоянии между г. Касумкентом и сел. Аликентом. В центральной части меандра разделяется длинной косой, протягивающейся вкрест простирания пород. По сравнению со смежными изгибами реки эта меандра наиболее резко выдается к северо-востоку. Вследствие выдерживающегося здесь (см. выше) общего северо-восточного падения слоев в отмеченных обнажениях, естественно, и должны были выйти более высокие части разреза.

Мощность верхнего апта по этому разрезу достигает около 12 м, а всего апта — 53—54 м.

Альб

Нижний альб по р. Цмур-чай, по-видимому, отсутствует полностью. В отмеченной выше меандре, где выходят верхнеаптские глины, непосредственно выше незначительной по мощности полосы делювия (5—6 м) выходят отложения среднего-верхнего альба:

95. Темно-серые, почти черные, аргиллиты с тонкими прослоями светлых мергелей, с *Plicatula gurgitis* Pict. et Roux, *Inoceramus* sp. и *Neohibolites minimus* List. . . . . 10.0 м

Д. В. Дробышевым (1939а) в этих слоях была встречена и *Pervinquieria inflata* Sow., подтверждающая их верхнеальбский возраст.

Таким образом, для рассматриваемого района, по-видимому, можно говорить о крупном стратиграфическом перерыве, охватившем весь нижний альб, а возможно, частично, и средний. В более северных разрезах, как увидим ниже, местами также из разрезов выпадают различные горизонты альбского яруса. По р. Цмур-чай отсутствуют и сеноманские отложения, а известняки турона, с конгломератами в основании, трансгрессивно налегают на различные слои среднего—верхнего альба. По правому же берегу р. Курах-чай, акчагыльские отложения срезают весь нижний апт и часть верхнебарремских отложений. Общая мощность нижнего мела в этом районе может быть определена в 333 м, причем на нижний карбонатно-терригенный комплекс (валанжин, готерив и нижний баррем) приходится 160—162 м, а на верхний терригенный (верхний баррем, апт и альб) — 171 м.

РАЙОН РЕК РУБАС-ЧАЙ И ХАНАГ-ЧАЙ[1]

(окрестности сел. Хучни)

Описываемый разрез был составлен по р. Рубас-чай и его левому притоку Ханаг-чай, в окрестностях сел. Хучни. Селение Хучни стоит в полосе выходов среднеюрских сланцев и песчаников. Нижнемеловые отложения начинаются здесь известняковой толщей, содержащей в основании пачку грубых конгломератов. Толща известняков образует высокую (до 100 м) гряду, пересекающую р. Рубас-чай ниже сел. Хучни; она простирается, постепенно повышаясь, далее на северо-запад вдоль правого берега р. Ханаг-чай, и затем, в 3—4 км от селения, пересекает эту реку. Река Ханаг-чай впадает в р. Рубас-чай в полосе выходов сеномана. Верхнебарремские, аптские и альбские отложения по р. Рубас-чай представлены сильно замытыми обнажениями, но вся последовательность слоев прекрасно вскрывается в извилистых берегах р. Ханаг-чай.

Так же, как и в районах г. Касумкента, породы здесь выдерживают моноклинальное северо-восточное направление падения слоев под углом 45°, с азимутом в 35°.

Разрезы по рекам Рубас-чай и Ханаг-чай непосредственно дополняют друг друга и могут считаться за один разрез.

---

[1] Разрез составлялся Т. А. Мордвилко и И. Ф. Пустоваловым.

Валанжин

Отложения валанжина в районе сел. Хучни резко трансгрессивно залегают непосредственно на дислоцированных сланцах и песчаниках средней юры. Здесь было установлено следующее чередование слоев:

1. Крупный конгломерат, состоящий из различных по величине галек (от нескольких до 20 и более сантиметров), кварца, яшмы, сланцев и известняков, сцементированных песчано-известняковым цементом. Прослеживается чередование слоев конгломерата с песчаниками и глинами. Здесь выходит сероводородный источник . . . . . 5.50 м
2. Плотно сцементированный мелкогалечный конгломерат с гальками из тех же пород . . . . . 2.50 м
3. Тонкоплитчатые мергели без фауны . . . . . 2.00 м
4. Плотный известковистый и железистый песчаник с очень плохо окатанной крупной и мелкой галькой кварца, яшмы и других пород. Залегание участков конгломерата или брекчии — линзами . . . . . 2.00 м
5. Светло-серый известковистый песчаник с рассеянной галькой тех же пород . . . . . 0.30 м
6. Желтый слабо сцементированный песчаник . . . . . 5.00 м
7. Известковистый песчаник с железистыми стяжениями, с отпечатками мелких пелеципод и ядрами *Terebratula* sp. . . . . 0.75 м
8. Массивный оолитовый известняк палевого цвета, внизу тонкоплитчатый 4.50 м
9. Светло-серый песчаник, без фауны . . . . . 5.50 м
10. Песчанистый мергель с *Cardium inornatum* Orb. . . . . 1.00 м

Вышележащие отложения мы уже относим к готериву, в подошве которого также прослеживается конгломерат.

Общая мощность валанжина по описываемому разрезу достигает 29—30 м.

Готерив

Готеривские отложения по р. Рубас-чай не могут быть отчетливо подразделены на три пачки, как по р. Цмур-чай, из-за отсутствия нижней пачки глинистых отложений. Непосредственно на песчанистом мергеле, отнесенном нами еще к валанжину, залегает однообразная толща тонкоплитчатых оолитовых известняков, чередующаяся с мощными слоями массивных оолитовых известняков и мергелей, которые выше сменяются глинами. Здесь прослежено следующее чередование слоев:

11. Массивный оолитовый известняк с рассеянной мелкой галькой кварца и изверженных пород; в основании прослеживается тонкий прослой крупногалечного конгломерата . . . . . 2.75 м
12. Тонкоплитчатый оолитовый известняк . . . . . 4.50 м
13. Оолитовый известняк . . . . . 0.75 м
14. Тонкоплитчатый песчанистый мергель . . . . . 1.50 м
15. Плотный доломитизированный известняк . . . . . 2.20 м
16. Песчанистый известняк с отпечатками *Trigonia ingens* Lyc. . . . . 0.75 м
17. Массивный оолитовый известняк . . . . . 1.00 м
18. Прослой светло-серой глины . . . . . 0.15 м
19. Плотные оолитовые тонкоплитчатые известняки . . . . . 5.00 м
20. Мягкие мергели и глины . . . . . 7.00 м

Общая мощность готеривского яруса в описываемом разрезе достигает 25—26 м.

Баррем

Нижнебарремские отложения, как в более южном разрезе по р. Цмур-чай, представлены преимущественно песчанистыми и часто косослоистыми оолитовыми известняками. Они обнажаются по обоим бе-

регам р. Рубас-чай, под мостом у сел. Хучни. Отмечено следующее чередование слоев:

21. Плотный серый оолитовый известняк	5.00 м
22. Мергель	0.50 м
23. Очень плотный оолитовый известняк с мелкими *Terebratula*	2.50 м
24. Песчанистый мергель	1.75 м
25. Плотный песчанистый оолитовый известняк	3.50 м
26. Три слоя песчанистого оолитового известняка, разделенных очень тонкими (в 0.10 м) прослойками мергеля с мелкими *Terebratula*	1.75 м
27. Плотный толстослоистый оолитовый известняк	10.50 м
28. Косослоистый песчанистый известняк	1.75 м
29. Плотный массивный оолитовый известняк	2.25 м
30. Тонкослоистый оолитовый известняк с крупными *Terebratula* sp. и мелкими *Rhynchonella* sp.	2.00 м
31. Серые глины с тонкими прослойками песчаника с многочисленными *Plicatula carteroni* Orb.	2.50 м
32. Косослоистый песчанистый известняк	2.50 м
33. Светло-палевый тонкоплитчатый оолитовый известняк	0.75 м
34. Характерный слой косослоистого оолитового известняка; верхняя и нижняя поверхности слоя строго параллельны между собой, косая же слоистость внутри слоя обычно северо-восточного направления под углом в 15—20°	2.00 м
35. Очень плотный палевого цвета оолитовый известняк	3.00 м
36. Брекчиевидный плотный известняк, с включениями мергелей	2.20 м
37. Очень плотный прослой мергеля с мелкими *Terebratula* sp.	0.10 м
38. Плотный палевого цвета известняк с мелкими обломками кальцита, ориентированного в одном направлении	1.50 м

Общая мощность нижнего баррема здесь достигает 47 м.

Вышезалегающие отложения с характерной фауной пелеципод относятся уже к верхнему баррему. Аналогично описанному выше разрезу по р. Цмур-чай, верхний баррем здесь также представлен двумя различными литологическими горизонтами — нижним — глинистым и верхним — песчаным.

По р. Ханаг-чай глины и песчаники верхнего баррема тянутся стеной недоступных обнажений; здесь был составлен разрез только незначительной нижней части разреза. Вся же последовательность слоев отмечена по правому берегу р. Рубас-чай по дороге в сел. Сухнух, под горой Чурбахи.

Описание разреза начнем с нижних слоев нижнего горизонта:

39. Чередование глин и органогенных известняков через каждые 50—20 см	35.00 м
40. Плотный светло-серый оолитовый известняк	0.20 м
41. Темно-серые глины	2.00 м
42. Плотный детритусовый известняк	0.10 м
43. Переслаивание глин и мергелей, без фауны	3.50 м
44. Темно-серые глины	1.00 м
45. Пачка тонкослоистых серых мергелей и глин	1.50 м
46. Темно-серые глины	2.50 м
47. Темно-серый плотный детритусовый (устричный) известняк	0.15 м
48. Почти черные сланцеватые глины	1.00 м
49. Глинистый известняк с редкими остатками морских ежей	0.20 м
50. Темно-серые глины	1.75 м
51. Плотный органогенный оолитовый известняк с *Pecten (Chlamys) robineaui* Orb.	0.50 м
52. Темно-серые глины	4.50 м
53. Плотный детритусовый известняк из обломков устриц и других пелеципод	0.10 м
54. Темно-серые глины	2.00 м
55. Плотный детритусовый (устричный) известняк	0.10 м
56. Темно-серые глины	2.00 м
57. Плотный детритусовый известняк	0.05 м
58. Темно-серые глины	1.00 м

59. Детритусовый известняк . . . . . 0.05 м
60. Темно-серые глины . . . . . 2.50 м
61. Прослой детритусового известняка . . . . . 0.05 м
62. Темно-серые оскольчатые глины . . . . . 3.00 м
63. Очень плотный прослой органогенного известняка с глинистыми участками и обломками брахиопод . . . . . 0.15 м
64. Серые песчанистые глины с *Pecten (Chlamys) robineaui* Orb. . . . . 4.00 м

Этим слоем кончается нижний горизонт верхнего баррема; его мощность определяется в 62—63 м.

Для верхнего горизонта характерно появление глауконитовых песчаников. Дальше по разрезу следуют:

65. Плотный глауконитовый среднезернистый песчаник с частыми мелкими гальками и с *Trigonia inguschensis* Renng., *T. subdaedalea* Renng., *T.* cf. *ornata* Orb., *Astarte beaumonti* Leym., *Sphaera corrugata* Sow. и *Rhynchonella* sp. . . . . 0.30 м
66. Темно-серые оскольчатые глины, без фауны . . . . . 4.50 м
67. Плотный известковистый глауконитовый песчаник с *Trigonia* cf. *ornata* Orb., *Panopaea gurgitis* Brongn., *P. gurgitis* Brongn. var. α-Woods и *Exogyra latissima* Lam. . . . . 0.40 м
68. Черные оскольчатые глины с обломками устриц и *Serpula* . . . . . 3.50 м
69. Темно-серые глауконитовые песчаники с *Cucullaea subcornueli* Mordv., *Exogyra subsinuata* Leym. и *E. latissima* Lam. . . . . 0.60 м
70. Темно-серые глины с *Astarte beaumonti* Leym., *Astarte* sp., *Sphaera corrugata* Sow. и *Pholadomya* aff. *genevensis* Pict. et Roux . . . . . 4.50 м
71. Плотный глауконитовый песчаник, без фауны . . . . . 0.75 м

Вышележащие отложения нами уже относятся к нижнему апту. Мощность верхнего горизонта верхнего баррема в этом разрезе достигает 18—19 м, а всего верхнего баррема 80—82 м. Мощность же барремского яруса в целом должна определяться в 127—128 м.

Апт

В основании нижнего апта в разрезе по р. Рубас-чай фауны аммонитов нами встречено не было. Таким образом, граница здесь между барремом и аптом проводится условно, по аналогичной смене литологического состава пород, которая была прослежена в более полно фаунистически охарактеризованном разрезе по р. Цмур-чай. Выше по разрезу залегают:

72. Черные оскольчатые глины с *Plicatula carteroni* Orb. . . . . 6.75 м
73. Темно-серый очень плотный известковистый песчаник, без фауны . . . . 0.30 м
74. Светло-серый песчаник, без фауны . . . . . 8—10 м
75. Ряд шаровых конкреций серого плотного известковистого глауконитового песчаника с *Tellina* sp. . . . . 0.75 м
76. Темно-серые глинистые пески с *Panopaea gurgitis* Brongn. и обломками *Serpula* . . . . . 8—10 м
77. Темно-серые плотные известковистые глауконитовые песчаники с ядрами крупных *Venilicardia triangulata* Mordv., *Isocardia tabassarensis* Mordv., *Plicatula carteroni* Orb. и обломками аммонитов и белемнитов, к сожалению ближе не определимых . . . . . 1.20 м
78. Почти черные песчанистые глины, без фауны . . . . . 10.00—12.00 м
79. Плотный известковистый песчаник с богатой фауной аммонитов и пластинчатожаберных: *Grammatodon* cf. *kchiutensis* Mordv., *Cucullaea glabra* Park., *Exogyra latissima* Lam., а также *Deshayesites* cf. *weissi* Neum. et Uhl., *D. dechyi* Papp и *Dufrenoya* cf. *dufrenoyi* Orb. . . . . 0.40 м

Описываемый и вышележащий пограничный слои верхнего апта (сл. 81, см. дальше) образуют по реке каскад. Как видим, и в этом разрезе,

в одном слое встречены характерные аммониты средней и верхней (см. стр. 39) зон нижнего апта. Общая мощность нижнего апта по рекам Рубас-чай и Ханаг-чай достигает 39—40 м.

Верхнеаптские отложения по описываемому разрезу представлены двумя четко выраженными горизонтами: нижним горизонтом, в котором преобладают пачки косо- и вихриеватослоистых песчаников и песчанистых глин и верхним горизонтом — глауконитовых песчаников с шаровыми конкрециями более плотного известковистого состава, чередующимися с пачками черных пиритизированных оскольчатых глин. Граница с нижним аптом проводится четко по смене фауны аммонитов.

Начиная снизу здесь отмечено следующее чередование слоев:

80. Серые песчанистые глины, без фауны . . . . . 0.60 м
81. Плотный известковистый глауконитовый песчаник (дающий вместе со слоем 79 по реке каскад), с богатой фауной головоногих: *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz., *Ch.* aff. *perli* Spath, *Ch. martini* Orb. var. *occidentalis* Jacob, *Ch.* aff. *seminodosum* Sinz., *Ch.* cf. *martini* Orb. var. *caucasica* Sinz., *Colombiceras* sp., а также белемниты, *Cardium* sp. и гастроподы . . 0.35—0.40 м
82. Серые неслоистые глинистые песчаники . . . . . 4.00 м
83. Прослой очень плотного светло-серого известковистого песчаника, без фауны . . . . . 0.20 м
84. Серые песчанистые глины с очень мелкими (5—15 мм) конкрециями известковистого песчаника . . . . . 10.00 м
85. Ряд мелких известковистых конкреций, без фауны . . . . . 0.35 м
86. Серые глинистые песчаники с мелкими конкрециями . . . . . 3.00 м
87. Ряд крупных шаровых конкреций (75 см—1 м) . . . . . 1.00 м
88. Серые глинистые тонкослоистые песчаники . . . . . 3.75 м
89. Ряд крупных шаровых конкреций . . . . . 1.00 м
90. Мощная толща глинистых песчаников и песчанистых глин с резко выраженной косой и вихриеватой слоистостью. Структура осадков представлена в следующем виде: небольшие участки неправильной линзовидной формы светло-серого очень тонкослоистого песчаника обволакиваются более толстыми слоями темно-серых и почти черных песчанистых глин. Линзовидные участки песчаника различной величины, от 1 до 7—10 м расположены в хаотическом беспорядке, а обволакивающие их слои темных глин вихриевато сходятся у линз песчаника и расходятся по мере удаления от них. Изредка здесь встречаются мелкие конкреции плотного известняка. В верхней части толщи резко выражена правильная тонкая слоистость: светлые песчаники и темные глины чередуются уже здесь с тонкими (10—15 см) плитками темно-серых известковистых хрупких песчаников. Встречены *Astarte* sp. и *Goniomya* sp., а также белемниты. Вообще отложения производят впечатление почти лишенных фауны . . . . . 40 м
91. Ряд крупных шаровых конкреций плотного темно-серого известковистого песчаника с фауной *Thetironia minor* var. *daghestanensis* Mordv. . . 0.75 м
92. Рыхлые глинистые песчаники . . . . . 3.50 м
93. Тонкоплитчатые песчаники . . . . . 1.10 м
94. Плотные известковистые песчаники с прослоями глинистых песчаников, без фауны . . . . . 3.00 м
95. Плотный известковистый песчаник с пойкилитовым строением кальцитового цемента с очень ровными верхней и нижней поверхностями слоя. Здесь встречены: *Dosinimeria parva* Sow., *Venilicardia* sp., *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *plicata* Sow., *Plicatula carteroni* Orb., а также крупный *Cheloniceras* sp. ex gr. *Ch. tschernyschewi* Sinz. . . . . 0.75 м

Слои 80—95 составляют нижнюю зону верхнего апта с *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz., которая здесь достигает мощности 71—72 м.

Выше по разрезу следуют:

96. Серые, почти черные у воды, песчанистые глины с *Acanthoplites* aff. *subpeltoceroides* Sinz. . . . . 6.00 м
97. Конкреции тонкого известковистого глауконитового песчаника-ракушника с *Grammatodon carinatus* Sow., *Trigonia aliformis* Park, *Dosinimeria parva* Sow., *Pseudocallistina* aff. *guli* Karak., *Thetironia minor* Sow. var.

transversa Renng., *Aucellina caucasica* Buch, а также *Acanthoplites laticostatus* Sinz. . . . . 0.75 м

98. Серые (у воды черные) глинистые песчаники или песчанистые глины, без фауны . . . . . 4.00 м

99. Серый слабо известковистый песчаник с очень богатой фауной: *Cucullaea glabra* Park., *C.* cf. *consobrina* Orb., *C. transcaspia* Mordv., *Dosinimeria parva* Sow., *Cardium* sp., *Thetironia minor* Sow., *Cardita fenestrata* Forb., *C. tenuicostata* Sow. *Aucellina aptiensis* Pomp., *Neithea morrisi* Pict. et Ren., а также *Parahophites multicostatus* Sinz., *P.* aff. *multicostatus* Sinz., *Parahoplites* sp. ex gr. *P. multicostatus* Sinz., *Acanthoplites* aff. *subpeltoceroides* Sinz., *Acanthoplites* sp. ex gr. *A. laticostatus* Sinz. и очень крупные *Phylloceras* sp. (40 см в диаметре) . . . . . 0.60 м

100. Серые песчанистые глины с несколькими рядами шаровых конкреций известковистого песчаника с *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *minor* Mordv. 15.00 м

101. Песчанистые почти черные глины с пиритом и рядом крупных конкреций плотного известковистого песчаника; по нижней границе слоя просачивается сероводородный источник. Из фауны встречены: *Nucula albensis* Orb., *Nuculana lineata* Sow. var. *lata* Mordv., *Grammatodon securis* Leym. var. *minor* Leym., *Cucullaea* cf. *glabra* Park., *C. transcaspia* Mordv., *C. nana* Orb., *Trigonia aliformis* Park., *T. archiaci* Orb., *Lucina woodsi* Mordv., *L. tenera* Woods, *Cardita tenuicostata* Sow., *Cardium* sp., *Isocardia tabassarensis* Mordv., *Unicardium vectense* Woods, *Dosinimeria parva* Sow., *D. parva* Sow. var. *podkumokensis* Mordv., *Dosiniopsis narzanensis* Mordv., *Cyclorisma tabassarensis* Mordv., *Tellina carteroni* Orb., *Thetironia minor* Sow., *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *plicata* Sow., *Anatina* aff. *agassizi* Orb., *A.* aff. *marullensis* Leym., *Aucellina caucasica* Buch, *A. aptiensis* Pomp., *Septifer lineatus* Sow., а также *Acanthoplites* cf. *aschiltaensis* Anth., *A.* aff. *evolutus* Sinz. и *Mesohibolites moderatus* Schum. . . . . 1.00 м

Слои 96—99 должны быть отнесены к средней зоне верхнего апта с зональным видом *Parahoplites melchioris* Anth. Мощность этой зоны достигает всего 10—11 м. Вышележащие слои 100 и 101 отвечают уже самой верхней зоне верхнего апта с *Acanthoplites aschiltaensis* Anth.; мощность рассматриваемой зоны определяется в 16 м.

Общая мощность верхнего апта достигает 98—100 м, а всего апта — 139—140 м.

Непосредственно вышележащие слои относятся уже к нижнему альбу. Граница хорошо устанавливается по смене фауны аммонитов.

Альб

Нижнеальбские отложения прослежены по крутым берегам р. Рубас-чай, а также по левому берегу притока Ханаг-чай в недалеком расстоянии от слияния этих рек.

Граница верхнего апта и нижнего альба четко устанавливается по смене фауны аммонитов в двух смежных слоях. Так, непосредственно над слоем 101 с *Acanthoplites aschiltaensis* Anth. здесь залегают:

102. Темно-серые (у воды черные) оскольчатые глины с обильной пиритизированной фауной мелких *Nuculana mariae* Orb., гастропод и аммонитов, среди которых характерно присутствие зонального вида нижней зоны нижнего альба *Acanthoplites nolani* Seun., а также *A.* aff. *nolani* Seun., *A. multispinatus* Anth., *A.* cf. *planidorsatus* Kas., *A.* cf. *subangulicostatus* (Sinz.) Kas., *A. trautscholdi* Sim., Bac., Sor. . . . . 10.00 м

103. Серые глинистые песчаники с крупными стяжениями более известковистого песчаника, без фауны . . . . . 8.00—10.00 м

104. Серые и зеленые грубозернистые известковистые песчаники с глауконитом и с отдельными стяжениями. Встречена разнообразная фауна пелеципод и аммонитов: *Cucullaea transcaspia* Mordv., *Cardium* cf. *raulini* Orb., *Cardita* aff. *fenestrata* Forb., *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *plicata* Sow., *Aucellina caucasica* Buch, *A. aptiensis* Pomp., *A. anthulai* Pavl., *Aucellina* sp., а также *Hypacanthoplites* sp. n. inden. Lupp. ex gr. *H. jacobi* Coll., *Hypacanthoplites milleti* Orb. и *Neohibolites* cf. *minor* Stol. . . . . 0.60 м

Наличие в этом слое *Hypacanthoplites* ex gr. *jacobi* Coll. указывает на возможность отнесения его к зоне «*jacobi*» — верхней зоне клансейского горизонта нижнего альба: *Acanthoplites milleti* Orb. характерен уже для тардефуркатового горизонта нижнего альба, или зоны *Leymeriella tardefurcata* Leym. Совместное нахождение указанных аммонитов дает возможность считать рассматриваемый слой как аналог двух зон со смешанной фауной. Это явление, как уже отмечалось выше, характерно и для верхних зон нижнего апта. К нижнему альбу относятся еще и следующие слои:

105. Серые глинистые песчаники с конкрециями пирита, почками фосфорита и с *Aucellina caucasica* Buch . . . . . 5.00—6.00 м
106. Плотный серый глинистый песчаник в виде стяжений, без фауны . . . . 0.50 м

Общая мощность нижнего альба по этому разрезу достигает 27—28 м.

В вышележащих слоях резко меняется литологический состав и фауна пелеципод, что позволяет их отнести уже к среднему (?)—верхнему альбу:

107. Серые глинистые песчаники . . . . . 2.00 м
108. Черные аргиллиты и известковистые глины, чередующиеся с более редкими и тонкими прослоями светло-серых мергелей с фауной *Aucellina gryphaeoides* Sow., *A. parva* Stol., *Plicatula gurgitis* Pict. et Roux и *Neohibolites stylioides* Renng. . . . . 4.00—5.00 м

Общая мощность среднего (?)—верхнего альба здесь достигает всего 7 м.

Наличие *Aucellina gryphaeoides* Sow. в рассматриваемом слое позволяет эти отложения отнести к верхнему альбу. Средний альб здесь, возможно, отсутствует. Это предположение может хорошо сочетаться с наличием фосфоритового горизонта в верхней части нижнего альба, указывающего на признаки размыва и переотложения осадков. О размыве в конце нижнего альба свидетельствует и смешанная фауна двух его верхних зон в одном слое. Возможно, таким образом, здесь предполагать наличие стратиграфического перерыва между нижним и верхним альбом, с выпадением его среднего подъяруса. В разрезе по р. Цмур-чай, как мы видели, из разреза выпадает весь нижний альб, а также, возможно, и средний подъярус. В других районах Дагестана, как уже отмечалось, среди альбских отложений также устанавливаются стратиграфические перерывы, а общим региональным перерывом, по-видимому, является отсутствие даже в полных разрезах самой нижней зоны (стр. 79) среднего альба.

Между верхним альбом и нижним сеноманом в этом разрезе, напротив, отмечается постепенная смена литологического состава пород. Так, темные аргиллиты здесь чередуются также со светлыми мергелями, однако прослои мергелей уже встречаются чаще и являются более мощными, а затем выше черные аргиллиты почти полностью замещаются мергелями с характерным нижнесеноманским *Inoceramus scalprum* Böehm. Признаков стратиграфического перерыва, таким образом, не наблюдается. Общая мощность нижнего мела по описываемому разрезу достигает 360 м, причем на нижний карбонатно-терригенный комплекс приходится 103 м, а на верхний терригенный — 251—257 м.

При сопоставлении разреза по р. Цмур-чай с разрезом по рекам Рубас-чай и Ханаг-чай можно отметить существенные различия. Они наблюдаются как в пределах нижнего карбонатно-терригенного комплекса (валанжин, готерив и нижний баррем), так и в пределах верхнего терригенного комплекса (верхний баррем, апт, альб). Отличия эти следующие.

Отложения валанжина по рекам Рубас-чай и Ханаг-чай, в отличие от разреза по р. Цмур-чай, представлены преимущественно песчаными отложениями с рассеянной галькой кварца, яшмы и других пород (см.

также Г. П. Ершова, 1956) и характеризуются наличием в основании мощных пачек средне- и крупногалечных конгломератов. По р. Цмур-чай эти отложения, как мы видели, представлены известняками. Указанные фациальные изменения валанжина, прослеживаемые с юга на северо-северо-восток, как и для более высоких горизонтов разреза, должны связываться с приближением в этом направлении к южному периклинальному окончанию Мугринской антиклинали. Породы валанжина по р. Рубас-чай, как мы видели, уже залегают не на келловее, который здесь полностью, так же как и остальные ярусы верхней юры, выпадают из разреза, а непосредственно на дислоцированные сланцы и песчаники аалена. Мощность валанжина на указанном протяжении сокращается с 63 м (Цмур-чай) до 30 м (Рубас-чай), что указывает, вместе с развитием конгломератов в основании этого яруса, на близость в последнем районе области поднятия и размыва, какой здесь являлась Мугринская антиклиналь.

В пределах готеривского яруса на указанном протяжении также происходят изменения в разрезах. По р. Цмур-чай готерив имеет трехчленное литологическое деление: нижний горизонт глин, средний — известняков и верхний — глин. Причем в основании известняков среднего горизонта характерно появление галечного материала; по р. Рубас-чай нижний горизонт уже полностью выклинивается, и в основании горизонта известняков здесь характерно появление конгломерата. Таким образом, для этого района можно говорить о крупном стратиграфическом перерыве между валанжином и готеривом. Мощность готерива на этом расстоянии, с приближением Мугринской антиклинальной зоны, также уменьшается от 79 м (Цмур-чай) до 26 м (Рубас-чай и Ханаг-чай).

Нижний баррем на протяжении от р. Цмур-чай до р. Рубас-чай в литологическом отношении остается постоянным; мощность же его в сторону Мугринской антиклинали не уменьшается, а увеличивается (от 20 до 47 м). Явление это не случайное, а связанное с закономерным смещением осевых зон прогибов в северо-восточном направлении, которое еще более резко выражается в пределах верхнего терригенного комплекса. В целом же мощность нижнего карбонатно-терригенного комплекса в районе р. Рубас-чай все же заметно уменьшена (103 м) по сравнению с общей цифрой мощности для этих отложений по р. Цмур-чай (162 м).

В пределах верхнего баррема изменения в литологическом с таве пород не происходит; по р. Ханаг-чай и р. Рубас-чай, так же как и по р. Цмур-чай, прослеживаются два горизонта — нижний глинистый с *Pecten robineaui* Orb. и верхний песчаный с разнообразной бентонной фауной крупных пелеципод. Однако среди верхнего горизонта по р. Рубас-чай прослеживается наличие мелкой гальки различных пород. Мощность же верхнего баррема несколько снова уменьшается в сторону Мугринской антиклинали. Так, по р. Цмур-чай этот подъярус достигает 107 м, а по разрезу Рубас-чая и Ханаг-чая — уже 80—82 м. Уменьшение мощности прослеживается соответственно и в нижнем (75 и 63 м) и в верхнем (30—19 м) горизонтах.

Нижний апт также на указанном протяжении в литологическом отношении не изменяется. Для обоих районов характерно развитие в основании нижнего апта (нижней зоны) глинистых фаций с мелкими относительно глубоководными пелециподами (нукулиево-корбулиевая фация) и смешение характерных аммонитов двух верхних зон в одном слое. Мощность нижнего апта остается почти постоянной (41—42 м по р. Цмур-чай и 39—40 м по р. Ханаг-чай).

Верхний апт значительно более полно выражен по р. Рубас-чай, где он представлен всеми тремя зонами. Здесь он заметно увеличивается в мощ-

ности, достигая до 98—100 м, тогда как по р. Цмур-чай его мощность определялась всего в 12 м. Весьма существенным является для района р. Рубас-чай и появление всех трех зон нижнеальбских отложений, достигающих мощности 27—28 м, которые полностью отсутствуют по р. Цмур-чай. Однако перерыв, который устанавливается для этого времени в районе р. Цмур-чай, сказался и на площади южного погружения Мугринской антиклинали, но проявился здесь (р. Рубас-чай) лишь в самом конце нижнего альба. Отмеченный перерыв в осадконакоплении в пределах сравниваемых районов продолжался, по-видимому, еще и в среднем альбе. Мощность верхнего альба на этом протяжении почти не изменяется (10—7 м).

Общая мощность верхнего терригенного комплекса в направлении к р. Рубас-чай возрастает от 171 до 257 м.

Наконец, для района р. Цмур-чай характерно и полное отсутствие сеномана, который в районе р. Рубас-чай (как и весь верхний мел — 1200 м) является наиболее мощным по сравнению с другими районами Дагестана (Москвин, 1959).

РАЙОН РЕКИ УЛЛУ-ЧАЙ [1]

(окрестности г. Маджалиса)

Разрез нижнего мела по р. Уллу-чай прослеживается в районе г. Маджалиса. Непосредственно выше моста обнажаются отложения турона и сеномана, которые при незначительной мощности и относительно крутом падении (угол падения 20°, азимут 60°) быстро сменяются породами нижнего мела. Преобладающий глинистый состав пород верхней части нижнемелового разреза способствует развитию оползней и образованию делювия, что обусловило значительные пропуски в разрезе. Выше по реке, вслед за рыхлыми породами верхнего баррема, на правом берегу несколько ближе слияния рек Аштачай и Буган-чай выступает пачка нижнебарремских известняков. Долина р. Уллу-чай здесь сильно расширяется, но те же известняки выделяются в виде высокой гряды и на левом берегу реки; вдоль нее поднимается тропа в сел. Ахметкент, по направлению которой и был прослежен разрез этих отложений. Более низкие горизонты нижнего мела, так же как и вся верхняя юра в районе г. Маджалиса, отсутствуют.

Баррем

Нижнебарремские отложения по р. Уллу-чай представлены, как и в более южных разрезах, в основном пачкой однородных оолитовых известняков, отдельные слои которых отличаются резко выраженной косой слоистостью.

Составление этой части разреза производилось по дороге, идущей от г. Маджалиса и спускающейся по широкому логу к месту слияния рек Буган-чай и Аштыы-чай. Непосредственно на сланцах нижней—средней юры, а местами на очень маломощные рыхлые красноцветы и грязно-зеленые глины (титон?) здесь залегают:

1. Доломитизированный палевого цвета известняк; по трещинам отдельности появляются полосы, окрашенные в синий цвет	3.50 м
2. Светло-палевый известняк с раковистым изломом	10.00 м
3. Плотный оолитовый известняк	4.00 м
4. Зеленая глина	0.10 м
5. Плотный железистый оолитовый известняк с обломками устриц	4.50 м

[1] Разрез составлялся Т. А. Мордвилко и И. Ф. Пустоваловым.

6. Зеленый мергель с *Terebratula* sp., кораллами, ежами и обломками пелеципод . . . . . 0.30 м
7. Плотный оолитовый железистый известняк . . . . . 2.00 м
8. Прослой оолитового известняка с мелкими гальками . . . . . 0.15 м
9. Косослоистый плотный доломитизированный известняк . . . . . 3.00 м
10. Светлый оолитовый известняк . . . . . 3.00 м
11. Зеленый оолитовый песчанистый известняк . . . . . 0.20 м
12. Косослоистый белый известняк . . . . . 3.00 м
13. Плотный доломитизированный известняк, переполненный *Terebratula* и *Rhynchonella* . . . . . 3.00 м
14. Косослоистый песчанистый известняк с мелкими *Terebratula* и *Arctostrea* 2.00 м
15. Светло-желтый тонко- и среднеслоистый оолитовый известняк с блестками кальцита . . . . . 18.00—20.00 м

Общая мощность нижнего баррема здесь достигает 59 м. Нижняя часть отложений верхнего баррема прослежена по дороге у сел. Ахмедкент.

16. Тонкосланцеватые, иногда песчанистые глины с *Nuculana scapha* Orb. . . . 25.00 м
17. Зеленоватые глауконитовые песчаники . . . . . 1.00 м

Вышележащий разрез составлялся по р. Уллу-чай.

18. Светло-серый известковистый песчаник с мелкими *Nuculana pseudomariae* Nikitina . . . . . 0.05 м
19. Серо-зеленые глины с обломками *Nucula* и *Corbula* . . . . . 3.00 м
20. Плотный известковистый песчаник . . . . . 0.20 м
21. Почти черные глинистые песчаники . . . . . 2.50 м
22. Ряд конкреций известковистого песчаника . . . . . 0.60 м
23. Светло-серо-зеленый глауконитовый песок . . . . . 2.00 м
24. Серый глинистый песчаник с *Corbula* и *Panopaea* sp. . . . . 8.00 м
25. Глауконитовый глинистый песчаник . . . . . 8.00 м

Ниже по реке обнажения замыты полосой делювия. Пропуск в разрезе соответствует слоям в 30—40 м (?). Учитывая, что этот пропуск еще относится к верхнему баррему, его общая мощность может быть оценена в 90 (?) м. Мощность всего барремского яруса здесь, в таком случае, достигает почти 150 м.

Апт

Аптские отложения прослежены были также по р. Уллу-чай и расчленены более детально. Непосредственно ниже по реке отмеченной полосы делювия выходят песчаники и глины нижнего апта.

26. Песчанистые глины. Фауны не найдено . . . . . 10.00 м

Возможно, часть этих глин также скрыта под делювием.

27. Зеленый глауконитовый известковистый песчаник с фауной: *Nucula* sp., *Grammatodon kchiutensis* Mordv., *Cucullaea* cf. *forbesi* Pict. et Camp., *C.* cf. *glabra* Park., *Trigonia vectiana* Lyc., *T.* cf. *caucasica* Anth., *Astarte trapezoidea* Anth., *Astarte* sp., *Venilicardia* cf. *triangulata* Mordv., *Dosinimeria parva* Sow., *Thetironia minor* Sow., *Cardium* cf. *cottaldi* Orb., *Panopaea gurgitis* Brongn., а также *Colchidites* sp. . . . . 0.35 м

В. П. Ренгартеном (1960), посетившим этот район в 1957 г., здесь были встречены *Matheronites ridzewski* Karak. и *Acrioceras urbani* Neum. et Uhl.

28. Мягкие глинистые серо-зеленые песчаники . . . . . 2.50—3.00 м

Ниже по реке на левом берегу выходят:

29. Плотный известковистый глауконитовый песчаник с *Trigonia vectiana* Lyc., *T.* cf. *aliformis* Park., *Astarte trapezoidea* Anth., *Dosinimeria parva* Sow., *Thetironia minor* Sow. var. *daghestanensis* Mordv., *Unicardium vectense*

Woods; *Tellina carteroni* Orb., *Panopaea gurgitis* Brongn., *Gervillia extenuata* Eichw, *Anatina* sp., *Modiola* sp., а также характерный для средней зоны нижнего апта *Deshayesites dechyi* Papp . . . . . 1.50 м
30. Ниже по реке глины скрыты под аллювием. Их мощность не менее . . . . 20.00 м
31. Черные сланцеватые глины с пиритом, выходящие в русле у левого берега реки. Встречены *Grammatodon securis* Leym., *G. goloubiatnikovi* Mordv., *Panopaea gurgitis* Brongn., а также *Deshayesites* cf. *dechyi* Papp . . . . . 2.00 м
32. Темно-серый глинистый песчаник . . . . . 5.00—6.00 м

Дальше, на правом берегу реки, в виде крутой стены обнажаются плотные известковистые песчаники, которые в русле реки образуют каскад:

33. Плотные серые известковистые песчаники с *Deshayesites dechyi* Papp, а также с сечениями крупных *Trigonia*, *Gervillia* и *Exogyra* (нижняя часть каскада) . . . . . 0.75 м
34. Темно-серые глинистые песчаники с *Trigonia ornata* Orb., *Tellina carteroni* Orb., *Unicardium vectense* Woods и *Panopaea prevosti* Leym. . . . . 3.00 м

Ниже по реке, на левом берегу, дальше следуют:

35. Светло-серый плотный известковистый песчаник, изобилующий *Rhynchonella multiformis* Roem., а также *Thetironia minor* Sow. var. *transversa* Renng.; встречены *Panopaea* gurgitis Brongn. и многочисленные отпечатки крупных *Deshayesites* и *Neohibolites ewaldi* Stromb. . . . . 1.00 м
36. Черные оскольчатые глины с *Tancredia* sp., *Panopaea* sp., а также *Neohibolites ewaldi* Stromb. . . . . 20.00 м
37. Серый глинистый песчаник с рассеянными мелкими известковистыми конкрециями; в нижней части слоя встречен *Deshayesites* sp. ex gr. *D. weissi* Neum. et Uhl. . . . . 4.00 м

В верхней части этих песчаников были найдены уже верхнеаптские зональные аммониты. Таким образом, граница между нижним и верхним аптом проводится очень четко на основе фаунистических данных. Встреченная фауна головоногих позволяет слои 26—28, мощностью в 12.85 м, отнести к нижней зоне нижнего апта с *Matheronites ridzewski* Karak. и *Acrioceras furcatum* Orb.; вышележащие слои (29—37), мощностью в 59.15 м соответствуют зоне с *Deshayesites weissi* Neum. et Uhl. и *D. dechyi* Papp. Поскольку в верхней части самого верхнего слоя (37) с *Deshayesites* встречаются уже верхнеаптские аммониты, то, по-видимому, эту пачку слоев следует считать аналогом двух верхних зон нижнего апта — с *Deshayesites* и *Dufrenoya*.

Мощность нижнего апта здесь достигает 72 м.

Верхний апт начинается с верхней части тех же песчаников, выделяемых в следующий слой:

38. Серый глинистый песчаник с рассеянными мелкими известковистыми конкрециями; хорошо выделяется средний слой крупных конкреций с *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz. . . . . 11.00 м
39. Пропуск в обнажении; в основании пропуска выходят черные сланцеватые глины с *Grammatodon carinatus* Sow., *Exogyra* sp. и *Neohibolites semicanaliculatus* Bl. . . . . 20.00 м
40. Черные оскольчатые глины, скрывающиеся под наносами. Встречены *Nucula* sp., *Corbula* sp. и *Belemnites* sp. . . . . 25.00 м
41. Серые глинистые песчаники . . . . . 3.00 м
42. Плотные известковистые песчаники, протягивающиеся то сплошным слоем, то отдельными стяжениями. В реке этот слой дает водопад и выходит по обоим ее берегам . . . . . 2.00 м
43. Железистые глинистые песчаники . . . . . 5.00—7.00 м
44. Светло-серые глинистые песчаники . . . . . 4.00 м
45. Плотные известковистые песчаники с *Neohibolites* cf. *semicanaliculatus* Bl. 1.50 м
46. Глинистые пески . . . . . 2.00 м
47. Ряд крупных желваков или конкреций с *Cyprina* sp., *Gervillia extenuata* Eichw. и *Parahoplites melchioris* Anth. . . . . 1.50 м

48. Светло-серые песчаники с обломками крупных пелеципод *Gervillia* sp., *Cucullaea* sp. . . . . 3.00 м
49. Зеленые глинистые глауконитовые песчаники с пиритом, с *Trigonia aliformis* Park., *Neithea morrisi* Pict. et Ren. . . . . 2.50 м
50. Ряд конкреций с фауной *Cucullaea glabra* Park., *C. transcaspia* Mordv., *C. nana* Orb., *Pectunculus marullensis* Leym., *Trigonia* cf. *aliformis* Park., *Lucina woodsi* Mordv., *Cardita* sp., *Cardium* cf. *cottaldi* Orb., *Cardium* sp. n. inden. Mordv., *Thetironia minor* Sow., *Dosinimeria parva* Sow., *Pseudocallistina ricordeana* Orb., *Venilicardia* cf. *angulata* Sow., *Panopaea gurgitis* Brongn., *Corbula* sp., *Aucellina caucasica* Buch, *A. aptiensis* Pomp., *Neithea morrisi* Pict. et Ren. . . . . 0.50—1.00 м
51. Черные известковистые глины, богатые пиритом . . . . . 8.00 м
52. Серые песчанистые глины с *Grammatodon* sp., *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *plicata* Sow. и *Acanthoplites* sp. . . . . 5.00 м

В рассматриваемом разрезе верхнего апта могут быть с известной уверенностью выделены все три зоны этого подъяруса: 1) зона с *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz. (сл. 38 и 39), мощностью в 31 м; 2) зона с *Parahoplites melchioris* Anth. (сл. 40—47), мощностью в 46 м, и 3) зона с *Acanthoplites aschiltaensis* Anth. (сл. 48—52), мощностью в 19.50 м. Однако в последней зоне полностью сохраненных экземпляров *Acanthoplites* встречено не было, в связи с чем определения произведены только родовые.

Общая мощность верхнего апта по р. Уллу-чай достигает 96—97 м, а всего апта — 168—169 м.

Альб

Альбские отложения по р. Уллу-чай представлены чередованием почти черных сланцеватых глин и глинистых песчаников с характерной фауной нижнеальбских аммонитов и пелеципод. Средний и верхний альб здесь, так же как и самые верхи нижнего альба, полностью отсутствует.

Непосредственно на верхнем апте на правом берегу реки здесь залегают:

53. Плотный глауконитовый песчаник, хорошо выделяющийся в обнажении и переходящий на левый берег, с фауной *Pholadomya* sp., *Acanthoplites* aff. *bigoureti* Seun. и *A. uhligi* Anth. . . . . 5.00 м
54. Мягкий глинистый песчаник с двумя рядами стяжений известковистого песчаника с *Cucullaea glabra* Park., *C. transcapia* Mordv., *Trigonia aliformis* Park., *Astarte* aff. *subcostata* Orb., *Aucellina* sp., *Panopaea* sp., *Pecten* (*Chlamys*) sp., а также *Acanthoplites* sp. nova Lupp., *Acanthoplites* sp. indet. и *Diadochoceras* sp. indet. . . . . 10.00 м
55. Почти черные сланцеватые глины и аргиллиты с *Acanthoplites* sp. . . . . 10.00 м
56. По-видимому, те же глины, закрытые наносом . . . . . 20.0—30.0 м
57. Черные известковистые сланцеватые глины с конкрециями. В конкреции найден крупный аммонит, остающийся неопределенным . . . . . 5.00 м
58. Серые мягкие среднезернистые глинистые песчаники с растительными остатками и *Pinna* cf. *robineaui* Orb. . . . . 5.00 м
59. Черные тонкосланцеватые глины с пиритом, изобилующие фауной мелких пелеципод: *Nuculana solea* Orb., *Nucula* cf. *mariae* Orb., *N. angulata* Sow., *N. albensis* Orb., *N. impressa* Sow., *N. pectinata* Sow., *Grammatodon* sp. ex gr. *G. carinatus* Sow., *Barbatia* sp., *Aucellina caucasica* Buch, а также *Tetragonites duvali* Orb. и *Acanthoplites* sp. . . . . 15.00 м
60. Темные синевато-серые глинистые песчаники . . . . . 5.00 м

Рассматриваемые отложения по общему комплексу фауны должны быть отнесены к клансейскому горизонту нижнего альба, его ноляновой зоне. Общая мощность ее определяется в 85.00 м.

Вышележащие отложения альба по этому разрезу отсутствуют. Непосредственно выше по разрезу, на правом берегу реки выше моста, прослеживается конгломерат в 0.50 м мощности, залегающий карманно-

образно под белыми известняками сеномана с *Inoceramus scalprum* Böchm. В этом конгломерате встречена перемытая нижнеальбская фауна: *Grammatodon carinatus* Sow., *Cyclorisma* sp., *Thetironia minor* Sow., *Aucellina caucasica* Buch, *A. aptiensis* Pomp., *A. anthulai* Pavl., *A. nassibianzi* Sok. и *Acanthoplites* sp.

Общая мощность нижнего мела в описываемом разрезе достигает 402—403 м. Нижний карбонатно-терригенный комплекс, представленный здесь только нижним барремом, достигает 59 м. Мощность же верхнего терригенного комплекса, несмотря на отсутствие верхних горизонтов альба, здесь возрастает до 343 м.

Прослеживаемые фациальные изменения разрезов, которые намечались уже на протяжении от р. Цмур-чай до р. Рубас-чай, еще более резко сказываются в районе р. Уллу-чай. В структурном отношении этот разрез приурочен к восточному склону Мугринской антиклинали, испытывающей в течение всей своей истории развития поперечный подъем шарнира в этом районе.

Наиболее существенные изменения, как мы видели выше, здесь происходят в пределах нижнего карбонатного комплекса, которые выражаются в полном выклинивании (так же как и всей верхней юры) отложений валанжина и готерива. На сланцах средней юры здесь непосредственно залегает нижний баррем. Полному выклиниванию нижней части карбонатно-терригенного комплекса, как уже отмечалось, предшествовало погрубение фаций, а частично и выпадение отдельных (нижняя часть готерива) горизонтов на протяжении от р. Цмур-чай до р. Рубас-чай, которые сопровождались и резким уменьшением их мощностей. Однако в пределах нижнего баррема было отмечено, напротив, увеличение мощности, прослеживаемое и далее к району р. Уллу-чай. Здесь нижний баррем уже достигает около 60 м мощности.

В пределах верхнего терригенного комплекса на указанном протяжении отмечаются следующие изменения в разрезах.

Отложения верхнего баррема в известной степени из-за отсутствия полных обнажений не могут быть четко подразделены на два горизонта. Также приближенной является и устанавливаемая для них общая мощность (до 90 м). Она является несколько увеличенной по сравнению с мощностью этого подъяруса на р. Рубас-чай (80—82 м).

В основании нижнеаптских отложений по р. Уллу-чай, как и в более южных разрезах, прослеживается пачка глинистых отложений, соответствующая по рекам Цмур-чай и Уллу-чай самой нижней зоне нижнего апта с *Acrioceras furcatum* Orb. По р. Уллу-чай в этих слоях фауны аммонитов нами не было встречено. В. П. Ренгартеном же, посетившим этот район в 1957 г., в этих слоях были встречены *Matheronites ridzewski* Karak. и *Acrioceras urbani* Neum. et Uhl. Пачки темных глин по р. Уллу-чай прослеживаются и в более высоких слоях этого подъяруса, среди которых, в отличие от более южных разрезов, не было отмечено «сгруженного» слоя, с аммонитами двух верхних зон. Типичные *Deshayesites dechyi* Papp и *Deshayesites* sp. ex gr. *D. weissi* Neum. et Uhl. встречаются во всех слоях этой части разреза. *Dufrenoya* же не были встречены, и выделение верхней зоны может быть сделано лишь условно. Мощность нижнего апта по р. Уллу-чай увеличивается до 72 м, что вместе с отсутствием в этом разрезе «сгруженного» слоя может указывать на развитие в этом районе в нижнеаптское время нормальных условий осадконакопления (отсутствие донных течений).

В верхнем апте существенных изменений не прослеживается; как и в более южном разрезе по р. Рубас-чай в верхней части верхнего апта

отмечается развитие более глинистых фаций. Здесь также могут быть выделены все три (?) его зоны. Мощность верхнего апта почти не изменяется по сравнению с разрезом по р. Рубас-чай и определяется в пределах около 100 м (96—97 м).

Более существенные изменения на рассматриваемом протяжении происходят снова среди отложений альбского яруса. Как мы видели выше (стр. 87), по р. Цмур-чай из разреза выпадает весь нижний альб, а возможно, и часть среднего. В районе рр. Рубас-чай и Ханаг-чай, напротив, нижний альб присутствует полностью, но, по-видимому, с признаками перерыва между нижним и верхним альбом (с выпадением среднего альба и самых верхов (?) нижнего). По разрезу же, составленному в районе р. Уллу-чай, устанавливается развитие лишь клансейских отложений в тех же преимущественно глинистых фациях, которые преобладают и на р. Рубас-чай. Более высокие горизонты нижнего альба, а также не только средний, как в более южных разрезах, но уже и весь верхний альб здесь полностью выклиниваются. Таким образом, для отмеченных районов может быть установлен крупный стратиграфический перерыв, соответствующий нижнему и среднему альбу; на юге по р. Цмур-чай при этом отмеченный перерыв начался в начале нижнего альба (или даже в конце верхнего апта), а в районе р. Рубас-чай — в самом конце нижнего альба. В районе же р. Уллу-чай этот перерыв также начинается в конце нижнего альба, но охватывает уже не только средний, но и весь верхний альб. Отмечаемое запаздывание в проявлении стратиграфического перерыва в северном направлении среди альбских отложений, очевидно, было связано с определенным запаздыванием волновых поперечных движений, распространявшихся вкрест простирания складчатости, а именно — с юго-востока на северо-запад.

Для конца верхнего апта и всего альбского времени аналогичные поперечные к хребту волновые движения нами устанавливаются и для Лабинского антиклинория на площади северо-западного Кавказа (Мордвилко, 1960, стр. 225). Отмеченные движения здесь сложным образом, как и на остальной территории Северного Кавказа, сочетались с поднятиями Главного Кавказского антиклинория, которые в центральных (начиная с Северного Дагестана) и северо-западных районах (до р. Белой включительно) Северного Кавказа особенно резко проявились в предверхнебарремское время. Они обусловили смещение осевых зон (зон максимального осадконакопления) на значительное удаление к северу от Кавказского хребта. В рассматриваемых же юго-восточных районах эти движения также сказались, о чем говорит общее увеличение мощности верхнего терригенного комплекса в северо-восточном направлении — от р. Цмур-чай по направлению к р. Уллу-чай. Несомненно, возрастание общей мощности этих отложений в указанном направлении было бы еще более значительным, если бы разрезы по р. Рубас-чай и р. Уллу-чай по своему структурному положению отвечали не краевым частям антиклинальной (в данном случае — Мугринской) зоны, а синклинальным участкам. По сравнению с центральными районами устанавливаемые движения в рассматриваемых юго-восточных районах, по-видимому, сказались несколько раньше, а именно начиная с нижнебарремского времени. Об этом говорит увеличение мощности и этого подъяруса, прослеживаемое от р. Цмур-чай к району р. Уллу-чай. В районе Шах-Дага мощность валанжина и готерива еще бóльшая (соответственно 60 и 100 м), чем по р. Цмур-чай, и, напротив, отложения верхнего терригенного комплекса там почти отсутствуют (плато Селибур—Яйляк). Таким образом, при прослеживании изменений мощностей нижнего и верхнего комплексов нижнего мела

от зоны Шах-Дага в сторону Каспийского моря, в северо-восточном направлении до р. Уллу-чай, можно говорить о постепенном сокращении мощностей нижнего карбонатно-терригенного комплекса (за исключением нижнего баррема); так, валанжин и готерив сокращаются в мощности от 142 м по р. Цмур-чай до 56 м по р. Рубас-чай и полностью выклиниваются по р. Уллу-чай. Для верхнего терригенного комплекса (включая для этих районов и нижний баррем) устанавливаются другие закономерности (Мордвилко, 1960, рис. 26, 27, 29, 30). Так, несмотря на прослеживаемые стратиграфические перерывы, с юго-запада на северо-восток (до р. Уллу-чай) мощность верхнего терригенного комплекса резко возрастает (от 171 м — р. Цмур-чай; до 257 м — р. Рубас-чай; и до 343 м — р. Уллу-чай); также соответственно увеличивается в этом направлении и мощность нижнего баррема (от 19—20 до 47 м и до 59 м).

В заключение необходимо отметить, что для юго-восточных районов Северного Кавказа характерно несколько более раннее проявление устанавливаемых как крупных, так и более мелких волновых движений. С этим более ранним проявлением движений связывается и несколько более раннее появление в этих районах характерных относительно глубоководных фаций и связанных с ними комплексов фауны, постепенно запаздывающих в своем продвижении к центральным и северо-западным районам Северного Кавказа (см. раздел заключение).

ГЛАВА 2

ОБОСНОВАНИЕ ВОЗРАСТА И КОРРЕЛЯЦИЯ ГОРИЗОНТОВ НИЖНЕГО МЕЛА ЮГО-ВОСТОЧНЫХ РАЙОНОВ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА

В предыдущей главе мы привели описание наиболее полных и характерных разрезов нижнего мела на территории Северного и Южного Дагестана. Настоящая глава посвящена детальному стратиграфическому анализу фауны, главным образом головоногих и пелеципод, который дает возможность уточнить возраст горизонтов. Корреляция разрезов производится в пределах ярусов, подъярусов, а иногда и зон, в порядке, принятом в первой главе. Кроме фаунистической характеристики горизонтов по описанным разрезам, в этой главе отражены по возможности все имеющиеся сведения по расчленению разрезов нижнего мела юго-востока Северного Кавказа с использованием литературных сведений, а также неопубликованных данных В. А. Станулиса, В. Б. Оленина, И. Ф. Пустовалова и др.

При корреляции горизонтов различных по возрасту отложений на территории Дагестана мы нередко встречаем некоторые затруднения. Это относится в основном к отложениям валанжина, готерива и нижнего баррема, в которых фауна аммонитов в Дагестане еще более редка, чем в центральных и северо-западных районах Северного Кавказа. В связи с этим установление возраста отложений и корреляция горизонтов производится по совокупности встреченной фауны морских ежей, гастропод, пелеципод и брахиопод. Редкие, вернее единичные находки аммонитов лишь контролируют в целом возраст подъярусов в пределах отдельных литологически выдержанных горизонтов.

Особые трудности при корреляции представляют собой бедные фауной отложения валанжина, почти не отличимые в отдельных разрезах по литологическому составу от известняковых толщ верхней юры. Однако новые находки фауны характерных пелеципод и даже аммонитов позволяют уточнить в разрезах границу между титоном и валанжином. В настоящее время эта граница проводится ниже горизонта брекчированных известняков, относимых прежде к титону.

Возраст готеривских отложений в целом хорошо устанавливается по резко обновленной и характерной фауне пелеципод, брахиопод и морских ежей. До настоящего времени в них также почти не было отмечено фауны головоногих. В последние же годы (1957—1958) в двух разрезах на территории Северного Дагестана были встречены характерные представители *Speetoniceras*, которые позволяют готеривские отложения Дагестана подразделить на нижний (условно) и верхний (по *Speetoniceras*) готерив.

Граница с нижним барремом в настоящее время, таким образом, подтверждается точными фаунистическими данными. Установление же возраста нижнебарремских известняков, самих по себе, является также

затруднительным. Головоногие, за исключением редких находок, обычно не определенных до вида аммонитов в самых южных районах, здесь отсутствуют, а пластинчатожаберные представлены преимущественно видами, перешедшими из готерива (преемственная фауна). В противоположность этому резко обновленная и богатая фауна пелеципод в верхнебарремском подъярусе четко устанавливает возраст включающих их отложений. При анализе фауны пелеципод из верхнебарремских отложений мы обращаем внимание на несколько более раннее появление характерных комплексов видов, именно начиная с этого времени, в юго-восточных районах Северного Кавказа. Как уже говорилось в первой нашей книге (Мордвилко, 1960, стр. 118 и др.), эти виды появляются в центральных и северо-западных районах лишь начиная с апта и переходят в более высокие горизонты, а также мигрируют вслед за фациями и в более высокие отложения Закаспийской области.

Отложения апта и альба, богатые головоногими и пелециподами, удается очень детально расчленить на аммонитовые зоны и выделить возрастные комплексы пелеципод. Последние, как и в верхнебарремских отложениях, содержат очень большое число видов, для которых также отмечается их более раннее появление на территории Дагестана.

Несколько затруднительным является расчленение на зоны отложений нижнего апта в связи с особыми условиями их формирования. Фауна в этих отложениях в отдельных разрезах сосредоточена в основном в одном или двух «сгруженных» слоях с представителями аммонитов двух верхних, а иногда и всех трех зон этого подъяруса. Здесь же отмечается и несколько иной качественный состав аммонитов нижней зоны нижнего апта по сравнению с фауной этой зоны в центральных и северо-западных районах Северного Кавказа. Это явление, так же как и более раннее появление отдельных видов пелеципод на территории Дагестана, тесно связывается с несколько иным литологическим составом пород (см. главу 3).

Верхнеаптские и нижнеальбские отложения, расчлененные на общепринятые зоны, хорошо контролируются во всех разрезах, но обычно лишь в виде редких исключений удается установить последовательность всех зон в одном разрезе. Наиболее полными разрезами апта и альба, как мы видели выше, являются разрезы на северо-восточном крыле Акушинской синклинали, а также по р. Рубас-чай в Южном Дагестане.

В отложениях среднего и верхнего альба в настоящее время на территории Дагестана устанавливается значительно большее число зон, чем на остальном протяжении Северного Кавказа.

Корреляция отложений в пределах подъярусов апта и альба иллюстрируется графическими схемами.

Детальная сводка по стратиграфии и обоснованию возраста горизонтов нижнемеловых отложений Дагестана, на данном этапе их изучения, в литературе (Мордвилко, 1960, стр. 13) дается впервые. Отдельные работы, как упоминалось в первой нашей книге, в последние годы были посвящены лишь изучению валанжинских отложений (Кудрявцев, 1958) и альба (Глазунова, 1952а, 1953а), в пределах которого было установлено несколько неизвестных ранее зон.

Общие сводки в виде сводных разрезов или унифицированных схем, отвечающие послевоенному этапу изучения стратиграфии нижнего мела Дагестана, уже известны в литературе (Ренгартен, 1951; Мордвилко, 1956). Однако, как мы уже отмечали выше, в настоящее время в стратиграфию нижнемеловых отложений юго-восточных районов Северного Кавказа могут быть внесены еще дополнительные уточнения.

Валанжин

Отложения валанжина в Чечено-Ингушской АССР и на территории Дагестана представлены значительно менее полно, чем в прилегающих центральных районах Северного Кавказа (Мордвилко, 1960, стр. 84).

ЧЕЧЕНО-ИНГУШСКАЯ АССР

Нижний валанжин в районе р. Чанты-Аргун, у сел. Башан-Кале (по данным В. П. Ренгартена), представлен чередованием сланцеватых мергелей с прослоями известняков и рыхлыми песчанистыми мергелями в основании, общей мощностью до 40 м, где он залегает на плотных известняках и алебастрах титона. Фауны в них встречено не было.

В разрезах более северных антиклинальных складок, у сел. Ушкалой, по данным В. Б. Оленина, на доломитах титона залегают непосредственно известняки среднего—верхнего валанжина. Полное же выклинивание в направлении на юго-восток нижнего валанжина в характерной мергелистой фации происходит за сел. Ялхорой Чечено-Ингушской АССР. Средний и верхний валанжин в указанных районах представлен плотными серыми и коричневыми кристаллическими известняками с прослоями оолитовых известняков и обломками мелких *Trigonia* из группы *Scabrae* и *Undulatae*, а также *Trichites* и других неопределенных пелеципод, брахиопод и морских ежей. Головоногие, как и в других разрезах, среди средне- и верхневаланжинских отложений здесь отсутствуют.

ДАГЕСТАН

На территории Дагестана валанжинские отложения занимают относительно меньшую площадь по сравнению с отложениями более высоких ярусов, в частности готерива и баррема.

Северный Дагестан

В западных районах Северного или Известнякового Дагестана валанжин вскрывается по р. Андийское Койсу и р. Сулак на крыльях Куанхиндатальской, Тлох-Ансалтинской, Салатауской и Хадумской антиклиналей. Здесь (см. стр. 8, 14, 22, 30) он представлен плотными толстослоистыми палевыми псевдоолитовыми и доломитизированными известняками, переслаивающимися с тонкими прослоями глинистых известняков и мягких мергелей с характерным валанжинским видом гастроподы — *Harpogodes desori* Pict. et Camp. Обильная фауна брахиопод, мшанок и ежей до настоящего времени остается необработанной. В хадумском разрезе в основании валанжина отмечается наличие мелкой гальки (Серегин, 1959).

Валанжинский возраст этих отложений подтверждается и фораминиферами (Самышкина, 1958а, 1958б).

На всем указанном протяжении отложения валанжина залегают на мощных гипсоводоломитовых отложениях титона и содержат местами в основании брекчированные известняки. Мощность их по пересечению на реках Андийское Койсу и Сулак колеблется от 22 до 46 м, уменьшаясь к северу. В этом же направлении (северное крыло Хадумской антиклинали) увеличивается роль песчанистых известняков (Дробышев, 1929; Жгенти, 1958а, 1958б; Конюхов, 1959).

В более восточных районах Северного Дагестана отложения валанжина прослеживаются лишь до водораздела рек Кара-Койсу и Казикумухское Койсу, где они подстилаются известняками оксфорд—кимериджа (на юге) или титона (в более северных разрезах).

В Гунибской (р. Кара-Койсу) и Дарадинской синклиналях, а также на сводах и крыльях Хиндахской, Гергебильской (р. Кара-Койсу) и Кули-Меэрской (реки Кара-Койсу и Аварское Койсу) антиклиналей валанжин представлен (см. стр. 30, 41, 44, 46, 49, 52) доломитизированными и оолитовыми, реже пелитоморфными известняками, в основании чередующимися с прослоями брекчированных известняков, глинистой брекчии и глауконитового песчаника. Мощность валанжина по рассматриваемому пересечению закономерно (табл. 19) изменяется с юга на север, а именно: на юге в районе сел. Гуниба она определяется в 25 м, максимальной цифры (131 м) достигает на северо-восточном крыле Гергебильской антиклинали и снова сокращается в северном направлении до 46 м — на северо-восточном крыле Кули-Меэрской антиклинали.

В основании этих отложений — ниже пачки брекчированных известняков — на северо-восточном крыле Хиндахской антиклинали (по р. Кара-Койсу, у Красного моста, см. стр. 38), а также на северо-восточном крыле Гергебильской антиклинали (по р. Кара-Койсу, см. стр. 46) нами были встречены *Nuculana* cf. *scapha* Orb., *Grammatodon* sp., *Trigonia guerassimovi* Mordv., отпечатки *T.* cf. *loewinson-lessingi* Renng., *Trigonia* sp. ex gr. «*duplicata*», *Protocardia* sp. На юго-западном крыле Кули-Меэрской антиклинали (р. Кара-Койсу) была встречена *Arctostrea rectangularis* Roem.

На юго-западном крыле Гергебильской антиклинали (у ГЭС), также ниже пачки брекчированных известняков (см. стр. 44), Г. П. Леоновым и Г. А. Логиновой (1956) были найдены остатки пелеципод и аммонитов из групп *Beriassella subrichteri* Ret. и *B. cortasori* Kil.

Встреченная фауна в основании рассматриваемой пачки известняков в перечисленных разрезах позволяет уточнить границу между юрой и мелом и подтвердить их возраст в пределах валанжинского яруса. Весьма важно отметить [впервые на это обратили внимание Г. П. Леонов и Г. А. Логинова (1956), а также М. П. Кудрявцев (1958)], что благодаря отмеченным находкам фауны брекчированные известняки должны относиться не к верхней юре (титон), а к основанию валанжина. М. В. Пац (1939) также относил к валанжину, а не к титону брекчированные известняки и брекчии, хотя и не имел для этого достаточных палеонтологических оснований. Возможно также, что нижние песчанистые и глинистые разности известняков, иногда содержащие и прослой глауконитового песчаника в основании, действительно, как считает М. П. Кудрявцев (1958), должны быть отнесены к нижнему валанжину. В пользу этого говорят находки *Beriasella* и нижневаланжинских *Trigonia loewinsonlessingi* Renng. Однако тут же присутствует и *T. guerassimovi* Mordv., встреченная в среднем—верхнем валанжине окрестностей Кисловодска и Южного Дагестана (р. Цмур-чай).

Весьма же богатый и характерный комплекс пелеципод, свойственный нижнему валанжину центральных районов Северного Кавказа (Мордвилко, 1960, стр. 86, 87), здесь полностью отсутствует. Возможно, его отсутствие следует объяснить изменением фаций, так как повсеместно, где развит нижний валанжин, включая и новые его находки по р. Кубани, он представлен в относительно глубоководной мергелистой фации. Окончательное разрешение этого спорного вопроса будет возможно при дополнительных сборах фауны.

В направлении на северо-восток, как отмечается А. Е. Криволуцким (1954, стр. 155, фиг. 3), происходит полное выклинивание валанжина в сторону Кадарской антиклинали. Кроме того, валанжинские отложения полностью выпадают по обоим крыльям восточной части Гергебильской антиклинали, на пересечении ее р. Казикумухское Койсу, а также в районе сел. Цудахар и Аматерк-Махи. На их отсутствие в районе сел. Цудахар впервые было обращено внимание М. П. Кудрявцевым (1958), на основании чего автор говорит о существовании в валанжинское время так называемой Цудахарской перемычки, замыкавшей с юга области накопления осадков Северо-Дагестанского бассейна. Выклинивание валанжина по р. Казикумухское Койсу на крыльях Гергебильской антиклинали было установлено в 1959 г. нами и группой студентов МГУ (Л. Мигунов и др.) из отряда А. А. Сорского. Здесь, непосредственно на известняках оксфорд—кимериджа с голубыми кремнями и крупными брахиоподами, подстилаемых келловеем с очень богатой фауной пелеципод и аммонитов,[1] залегает глинистая пачка готерива.

У сел. Алихан-Махи, расположенного на правобережье р. Акуши (М. П. Кудрявцев, 1958, стр. 149), валанжин представлен сильно опесчаненными узловатыми известняками, переслаивающимися с рыхлыми известняками алевролитами и линзами мелкогалечного конгломерата, общей мощностью до 37.5 м. Здесь они подстилаются фаунистически охарактеризованным средним келловеем.

Отсутствие валанжинских отложений на значительной площади от р. Казикумухское Койсу до сел. Аматерк-Махи и появление их в прибрежных фациях у сел. Алихан-Махи действительно подтверждает наличие так называемого Цудахарского поперечного выступа (М. П. Кудрявцев, 1958, рис. 5), разобщавшего в валанжинское время области накопления этих осадков в пределах Акушинской и Дарадинской синклиналей (см. стр. 80, а также стр. 227—229).

В Акушинской синклинали валанжин снова появляется и развит вдоль всего юго-западного борта (см. стр. 63), а также на внутренних склонах хребта Лес, подковообразно замыкающего Акушинскую мульду с юго-востока. На северо-восточном же крыле синклинали, в направлении к Мугринской антиклинальной зоне, В. Д. Голубятниковым (1939 г.) было прослежено его постепенное выклинивание (сел. Верхние Мулебеки).

На юго-западном склоне Акушинской синклинали (сел. Гапшима, см. стр. 63) валанжин представлен также оолитовыми и доломитизированными известняками, в отдельных прослоях с ясно брекчированным сложением, общей мощностью до 32 м. В основании валанжина здесь прослеживается пласт (2.5 м) глауконитового зеленого песчаника с плохо окатанной галькой кремня, кварца и черных известняков, залегающих без видимого углового несогласия на известняках кимериджа—оксфорда (?). В верхней части известняков в районе сел. Гапшимы Д. В. Дробышевым (1931а) был встречен верхневаланжинский *Toxaster granosus* Orb.

В районе хребта Лес, у сел. Бутри, В. П. Ренгартеном (1927б) к валанжину были отнесены пачка плотных (литографского типа) известняков, в верхней части которых прослеживается песчанистый детритусовый известняк с фауной *Harpagodes desori* Pict. et Camp., *Natica alaudiensis* Math., *Pecten (Camptonectes) cottaldi* Orb., *Requienia* sp. (aff. *R. eurystoma* Pict. et Camp.), *Rhynchonella multiformis* Roem., *Terebratula* sp. и *Toxaster granosus* Orb., определяющих верхневаланжинский возраст рассматриваемых отложений. Общая мощность валанжина В. П. Ренгартеном здесь была опреде-

[1] Сборы этой фауны были переданы Н. Г. Химшиашвили.

лена в 69 м. Однако по аналогии с разрезом в районе сел. Гапшимы к валанжину следует отнести и часть подстилающих отложений (отнесенных В. П. Ренгартеном к верхней юре), содержащих линзообразные скопления галечного материала.

К востоку от сел. Бутри, по данным В. П. Кудрявцева (1958, стр. 150 и рис. 6), на горе Тумрала-Даг, составляющей восточное продолжение обрывистого гребня хребта Лес, валанжин представлен известняками с тонкими линзами конгломерата из мелкой кремневой и кварцевой гальки и палевых известняков, залегающих с резким угловым несогласием на песчаниках средней юры. Аналогичный конгломерат был прослежен В. Д. Голубятниковым (1939 г.), а позднее М. П. Кудрявцевым (1958) в основании валанжина под горой Гярк-Махи, в крайней северо-восточной части хребта Лес (у сел. Герги). Здесь валанжин залегает карманнообразно на размытой поверхности бата. Для общих структурно-фациальных построений (см. главу 3) весьма интересно отметить, что вдоль всего юго-западного борта Акушинской синклинали и в юго-восточном ее периклинальном окончании в основании валанжинских отложений прослеживаются гравелиты или конгломераты и наблюдается трансгрессивное их залегание, иногда с угловым несогласием, на различные горизонты верхней и средней юры. Это говорит о том, что к началу нижнемелового времени Акушинская мульда уже существовала и в валанжинское время продолжала проявлять себя как зона относительного погружения, компенсируемого накоплением осадков. Ее ось, по-видимому, была в это время еще более резко приближена к юго-западному борту, чем зоны максимального осадконакопления в верхнемеловое и третичное время. В связи с этим в северо-восточном направлении — к Мугринской антиклинали — и прослеживается очень быстрое выклинивание отложений валанжина (см. ниже). Снос терригенного материала при этом происходил с окружавших ее антиклинальных поднятий, сложенных комплексом нижней и средней юры — Бокового хребта на западе и так называемой Джуфидагской зоны на юго-востоке и северо-востоке, где она простиралась в виде крупных унаследованных Кубачинской и Мугринской антиклиналей.

В пределах Мугринской антиклинали отложения валанжина, по-видимому, полностью отсутствуют как на юго-западном (сел. Мулебеки), так и на северо-восточном (реки Кака-Озень, Гамри-Озень, Уллу-чай) ее склонах (Конюхов и Оленин, 1953, стр. 151, рис. 1). Отсутствие валанжина в этих районах было впервые отмечено В. Д. Голубятниковым, а позднее подтверждено И. Ф. Пустоваловым и автором.

М. П. Кудрявцев (1958, стр. 157) же считает, что по р. Кака-Озень валанжин развит близ ущелья сел. Дагва, где он представлен известняками и доломитами в 10 м мощности, не содержащими фауны, а ниже по этой реке (т. е. дальше от свода антиклинали) полностью выклинивается. Такое заключение должно было бы изменить представление об условиях формирования Мугринской антиклинали как унаследованной структуры. Как уже отмечалось, никаких палеонтологических остатков в этих слоях, перекрываемых нижним барремом и не отличающихся от известняков нижнего баррема, М. П. Кудрявцевым не было встречено. И. Ф. Пустоваловым, а также позднее И. А. Конюховым эти слои были отнесены к нижнему баррему, что, по-видимому, больше соответствует действительности. Аналогичным образом М. П. Кудрявцев считает, что эта пачка (4.5 м) известняков с маломощным конгломератом в основании развита и в основании нижнебарремского карниза в районе р. Уллу-чай (по дороге из сел. Ахмедкент в сел. Дарши). Эти отложения были в свое время осмотрены

нами лично (1946 г.), и вся гряда известняков, выступающая в основании нижнемелового разреза по р. Уллу-чай и по дороге в сел. Ахмедкент, нами совместно с И. Ф. Пустоваловым отнесена также к нижнему баррему, залегающему здесь на песчаниках и глинах средней юры.

Южный Дагестан

В Южном Дагестане валанжинские отложения, по исследованиям К. И. Богдановича (1902), В. П. Ренгартена (1909, 1927а), Д. В. Дробышева (1931б), а также автора и И. Ф. Пустовалова (1946—1948 гг.), М. П. Кудрявцева (1958), И. А. Конюхова и В. В. Оленина (1953), прослеживаются непрерывной полосой от горы Гетин-Киль к северу по рекам Курах-чай, Цмур-чай, Чирах-чай и Куарчаг-су. Они здесь залегают на красноцветах титона (левый берег р. Самура, гора Кизыл-Кая) или песчаниках и известняках средней и верхней юры.

В районе р. Чирах-чай, у сел. Сардаркент, по И. Ф. Пустовалову, прослеживается резкое (до 10°) угловое несогласие (Криволуцкий, 1954, фиг. 11) между известняками валанжина и известняками оксфорд—кимериджа, подстилаемыми средним келловеем с фауной *Pholadomya subexultata* Kas., *Ceratomya calloviensis* Kas. и *C.* cf. *calloviensis* Kas. (определения Г. Т. Пчелинцевой). Д. В. Дробышев (1931б) в этом обнажении, в основании известняков, отнесенных И. Ф. Пустоваловым к валанжину, выделял верхний титон, а подстилающие известняки (в 90—100 м мощности) оксфорд—кимериджа отнес к нижнему титону. Таким образом, угловое несогласие, по данным этого автора, приурочивалось к границе нижнего и верхнего титона. Фауны здесь им встречено не было. И. А. Конюхов и В. Б. Оленин (1953), соответственно меняя возраст свит, считают, что угловое несогласие приурочено к границе титона и валанжина.

Согласно весьма обоснованным выводам В. П. Ренгартена (1931) и В. В. Белоусова (1938) о наибольшей роли на Северном Кавказе верхнекимериджских или предтитонских движений, вероятнее считать, что угловое несогласие на р. Чирах-чай приурочено к границе кимеридж—валанжина с выпадением титонского яруса. Это согласуется с выводами других авторов (М. В. Муратов, 1948) и с нашими выводами о резких смещениях титонских прогибов в сторону от разраставшихся геоантиклинальных поднятий (Мордвилко, 1960, рис. 26, 29, 30), которые происходили на фоне весьма крупных предтитонских движений. Район р. Чирах-чай входил в крупную геоантиклинальную зону Южного Дагестана, которая после кимериджских поднятий, очевидно, снова покрылась морем лишь в валанжинское время.

В отмеченных районах валанжин представлен палевыми, иногда и охристыми, песчанистыми оолитовыми известняками и доломитами, с тонкими пачками мергелей, песчаников и песчанистых глин с фауной: валанжинских *Pecten icaunensis* Lor. (в горах Гетин-Киль, Текин-Даг), *Trigonia guerassimovi* Mordv., известный из среднего и верхнего валанжина окрестностей Кисловодска и *Exogyra* sp. ex gr. *E. tombecki* Orb. (р. Цмур-чай), а также *Harpagodes desori* Pict. et Camp. и многочисленных *Terebratula* sp. и *Rhynchonella* sp. Для этих районов (р. Курах-чай, у сел. Аликент), кроме того, также указываются находки валанжинских головоногих, которые, к сожалению, происходят не из коренных обнажений, а из глыб палевых и охристых известняков: *Phylloceras calypso* Orb., *Lytoceras quadrisulcatum* Orb. и *Holcodiscus incertus* Orb. (сборы К. И. Богдановича,

определения В. П. Ренгартена). М. П. Кудрявцевым (1958) в средней части доломитовой пачки валанжина по р. Куаргач-су также были встречены ядра и отпечатки *Trigonia loewinson-lessingi* Renng.

Мощность валанжина постепенно убывает к северу, в направлении к Мугринской антиклинали, от горы Гетин-Киль (150 м) и р. Цмур-чай (62—63 м) к р. Куарчаг-су (64 м) и р. Рубас-чай (30 м). Одновременно происходят и резкие изменения в литологическом составе пород. Так, в районе рек Рубас-чай и Ханаг-чай, на юго-восточном погружении Мугринской антиклинали, валанжин выражен пачкой сильно песчанистых и косослоистых оолитовых известняков с *Cardium inornatum* Orb. и *Terebratula* sp. и изобилует плохо отсортированным галечным материалом (кварц, яшмы, полевые шпаты); в основании прослеживается крупногалечный конгломерат (8 м).

В бассейне р. Куарчаг-су, в восточном крыле Чолакского поднятия, близ сел. Зильдик, в основании песчано-доломитовых валанжинских отложений также прослеживается мощный (до 6 м) конгломерат, состоящий из гальки черного кремня и песчаников и залегающий на размытой поверхности оксфордских известняков (М. П. Кудрявцев, 1958, стр. 153). Далее, в северном направлении, по мере приближения к наибольшему поперечному воздыманию Мугринской антиклинали (р. Уллу-чай) происходит, как мы уже отмечали, полное выклинивание валанжинских отложений.

В пределах равнинной части Южного Дагестана отложения валанжина, по нашим определениям (1952 г.), так же как и верхняя юра, полностью выпадают из разрезов на площади Восточной антиклинали Южного Дагестана (структуры Даг-Огни, Дузлак, Берикей).

На схематических картах изменений мощностей, литологии и условий залегания валанжинских отложений в Южном и Центральном Дагестане, составленных И. А. Конюховым и В. В. Олениным (1953), отмечалось сплошное развитие валанжинских отложений к западу от Мугринской антиклинальной зоны, а также развитие валанжина в терригенной фации на площади разведочных структур в Восточной антиклинали, что не соответствует действительности. В более поздних статьях И. А. Конюхова (1956а, 1959) отображено действительно имеющее место выклинивание нижних горизонтов нижнего мела в районах Дузлака и Берикея, совпадающих с поперечным подъемом шарнира Восточной антиклинали. В поперечной полосе, совпадающей с р. Уллу-чай, и несколько к югу от нее, очевидно, должен быть установлен максимальный подъем шарниров как Мугринской, так и Восточной антиклиналей. Именно в этой поперечной зоне [восточное окончание Джуфидагской зоны Н. Н. Ростовцева, (1948)] прослеживается резкое сокращение разрезов средней юры, полное отсутствие верхней юры и нижних ярусов нижнего мела, а также среднего—верхнего альба (см. дальше).

Обоснование возраста валанжинских отложений на территории Дагестана может быть произведено по встреченной характерной фауне: выдерживающихся во многих разрезах валанжинских видов *Toxaster granosus* Orb. и гастроподы *Harpagodes desori* Pict. et Camp., а из пелеципод — *Trigonia loewinson-lessingi* Renng., *T. guerassimovi* Mordv., *Cardium inornatum* Orb., *Pecten icaunensis* Lor., *Requienia* aff. *eurystoma* Pict. et. Camp. и др. Особого внимания заслуживают новые находки *Beriassella* ex gr. *B. subrichteri* Ret. и *B. cortasori* Kil., которые позволяют предполагать развитие на территории Дагестана и нижнего валанжина. Для отдельных районов возраст валанжинских отложений подтверждается и фауной фораминифер (Самышкина, 1958).

Готерив

ЧЕЧЕНО-ИНГУШСКАЯ АССР

Готеривские отложения в Чечено-Ингушской АССР, по р. Чанты-Аргун и ее притокам (реки Учхой, Нетхой и Эрбель), представлены мелко- и среднезернистыми песчаниками, переслаивающимися с темно-серыми плотными оскольчатыми глинами. Мощность их (по В. Б. Оленину и В. П. Ренгартену) составляет от 175 до 200 м, по данным В. М. Паца (1939) она достигает не менее 420 м. Среди фауны (по сборам В. И. Станулис) мною были определены *Arctostrea rectangularis* Roem., *Pecten carteroni* Orb. и *Pinna hombresi* Pict. et Camp. var. n. Mordv.

Названный вид *Arctostrea*, как уже отмечалось, является весьма характерным для готеривских отложений Северного Кавказа, где он встречается всегда в больших количествах. Типичная форма *Pinna hombresi* Pict. et Camp. происходит из готеривских отложений Юрской области; *Pecten carteroni* Orb. является не менее характерной неокомской формой.

ДАГЕСТАН

На территории Дагестана фации готеривских отложений несколько меняются по сравнению с фациями, прослеживаемыми в центральных районах Северного Кавказа.

Граница между валанжином и готеривом проводится по резкой смене карбонатных пород, слагающих валанжинский ярус, преимущественно терригенными отложениями, прослеживаемыми в основании готерива. Фаунистических данных для уточнения границ между этими ярусами не имеется, но в целом возраст пород готеривских отложений, как мы увидим ниже, подтверждается комплексами фауны пелеципод, брахиопод и головоногих.

Северный Дагестан

В Северном Дагестане, по рекам Андийское, Аварское Койсу и Сулак (см. стр. 8, 14, 18, 22, 31), готеривские отложения представлены чередованием зеленовато-серых, глауконитовых и мергелистых песчаников, детритусовых, а также часто песчанистых косослоистых оолитовых и органогенных обычно маломощных известняков и песчанистых сланцеватых глин.

В районе г. Ботлиха (р. Андийское Койсу), на северном склоне Куанхидатальской антиклинали, по данным И. Д. Филимонова (1938), в основании готеривских отложений прослеживаются конгломератовидный мергель, гравелиты и галечники. Аналогичные прослои конгломератов и конгломератовидных песчаников с рассеянной галькой кварца, от 3 до 10 мм в диаметре, отмечаются в основании готерива и на южном склоне хребта Салатау (сел. Чиркаты) Д. В. Дробышевым (1929) и И. Ф. Пустоваловым (1949 г.).

В аварском разрезе, в районе хребта Арак-Меэр, среди готеривских отложений отмечено (Дробышев, 1929) увеличение роли оолитовых и органогенных известняков, но в их основании также прослеживаются конгломератовидные песчаники с зернами кварца и гальками песчаников и сидеритов до 10 мм в сечении. Резкое погрубение фаций отмечается и далее в северном направлении. Так, по р. Сулак, на северном крыле Хадумской антиклинали, в основании готерива прослежен конгломерат.

Мощность готеривских отложений в рассматриваемых западных районах Северного Дагестана резко сокращается по сравнению с разрезом по р. Чанты-Аргун и закономерно уменьшается с юго-запада на северо-восток (табл. 18) от 271 м у г. Ботлиха до 90 м в Хадумской антиклинали.

Встреченная фауна пелеципод, брахиопод и морских ежей достоверно подтверждает возраст включающих отложений в пределах готеривского яруса. В последние годы (Ренгартен, 1960) были найдены и представители головоногих.

Из пелеципод определены: *Trigonia carinata* Agass., *Astarte* sp. ex gr. *A. beaumonti* Leym., *Panopaea* cf. *gurgitis* Brongn., **Pholadomya gigantea* Sow., ***Pecten (Chlamys) robineaui* Orb., *Limatula tombecki* Orb., ***Neithea atava* Roem., ***Exogyra sinuata* Sow., **E. subsinuata* Leym., **E. subsinuata* Leym. var. *falciformis* Leym., **E. subsinuata* Leym. var. *carinato-plicata* Renng., ***Arctostrea rectangularis* Roem., а также другие пелециподы, неточно определенные.

Виды, отмеченные звездочкой, составляют обычный возрастной комплекс фауны пелеципод для готеривских отложений центральных и северо-западных районов Северного Кавказа (Мордвилко, 1960, стр. 89—96). Наличие этих видов в рассматриваемых отложениях западных районов Северного Дагестана позволяет с уверенностью их относить также к готериву. Остальные виды являются более широко распространенными формами. Из них виды, отмеченные двумя звездочками, более обычны для отложений нижнего и верхнего баррема.

Д. В. Дробышевым (1929) из салатауского и хадумского разрезов приводятся те же виды устриц и очень большой перечень видов брахиопод, из которых здесь характерно наличие преимущественно готеривской *Terebratula acuta* Quenst. и ее готеривского вариетета *T. acuta* Quenst. var. *circassensis* Renng. Наряду с этими видами отмечается наличие и более широко распространенных форм, таких как *Rhynchonella multiformis* Roem., *R. desori* Lor., *Zeilleria tamarindus* Sow. и др. Из морских ежей указывается присутствие *Pyrina pygaea* (Agass.) Desor. и *Phyllobrissus renaudi* Agass.

На северном склоне Тлох-Ансалтинской антиклинали, по р. Чанко, в 1957 г. В. П. Ренгартеном в верхней, 86-метровой, части готеривских отложений был встречен *Speetoniceras coronatiformis* M. Pavl. (см. стр. 118), позволяющий обособленно выделять верхний готерив.

В более восточных районах Северного Дагестана на водоразделе между реками Аварское Койсу и Кара-Койсу, а также по рекам Кара-Койсу и Казикумухское Койсу готерив вскрывается по крыльям и в сводах Хиндахской, Гергебильской, Кули-Меэрской и Араканской антиклиналей (см. стр. 31, 41, 45—49, 53, 56, 57). В отличие от рассмотренных выше западных разрезов здесь выдерживается его резко выраженное трехчленное сложение, состоящее из нижней и верхней пачек песчано-глинистых пород, богатых глауконитом, и промежуточной гривки оолитовых и иногда косослоистых известняков.

Мощность готеривских отложений по рассматриваемому пересечению также закономерно изменяется с юго-запада на северо-восток: у Гуниба она доходит до 120; на северо-восточном склоне Хиндахской антиклинали (по р. Кара-Койсу) — до 124 м; на северо-восточном склоне Гергебильской (р. Кара-Койсу) и юго-западном склоне Кули-Меэрской антиклинали она достигает наибольшей цифры в 154—155 м и затем снова уменьшается в своде и на северо-восточном крыле Кули-Меэрской антиклинали до 89—73 м. У сел. Араканы, на северо-восточном крыле Араканской антиклинали, мощность готерива еще более сокращается и составляет всего 20 м. Полное выклинивание готеривских отложений (Криволуцкий, 1954,

фиг. 3) происходит и на северо-восточном крыле Кадарской антиклинали.

В более восточном пересечении Гергебильской антиклинали, по р. Казикумухское Койсу, мощность готерива сокращается до 115—120 м, а у сел. Цудахар до 80 м. Резкое сокращение мощностей вдоль восточного крыла Гергебильской и Уллучаринской антиклиналей в сторону сел. Цудахар, возможно, должно связываться также с наличием поперечного Цудахарского выступа (см. валанжин).

В готеривских отложениях отмеченных разрезов встречены **Nucula planata* Leym., *Cucullaea* sp., *Trigonia caudata* Agass., ***Trigonia* sp. ex gr. *T. ornata* Orb., *Protocardia* sp., **Panopaea prevosti* Leym., **Pholadomya gigantea* Sow., ***Pecten* (*Chlamys*) *robineaui* Orb., **Exogyra carinatoplicata* Renng., **E. tombecki* Orb. и **Arctostrea rectangularis* Roem.

Виды пелеципод, отмеченные звездочкой, составляют наиболее характерный комплекс для готеривского яруса и также хорошо подтверждают возраст включающих отложений. Виды, отмеченные двумя звездочками, по частоте нахождения скорее обычны для отложений баррема.

На юго-западном крыле Кули-Меэрской антиклинали (в районе сел. Гергебиль) в верхней песчано-глинистой пачке готерива Л. Мигуновым (сотрудник А. А. Сорского) был найден верхнеготеривский *Speetoniceras subinversum* M. Pavl. (см. стр. 47). Эта также единственная находка аммонита в готериве восточных районов Северного Дагестана дает возможность верхнюю глинистую пачку готеривских отложений здесь относить к верхнему готериву.

В Акушинской синклинали готеривские отложения в отличие от более северных разрезов имеют не трехчленное, а пятичленное строение с хорошо выделяющимися двумя гривками известняков. Известняки обычно представлены детритусовыми и оолитовыми разностями с отчетливо выраженной косой слоистостью. Нижняя и верхняя рыхлые песчано-глинистые пачки состоят из зеленовато-бурых глауконитовых песчаников с прослоями зеленых оскольчатых глин и тонких слоев известняков.

Вдоль юго-западного крыла синклинали, где наиболее полный разрез готерива прослеживается по берегам р. Дарги, у сел. Гапшимы (см. стр. 64), а также на внутреннем склоне хребта. Лес у сел. Бутри (Ренгартен, 1927б; Дробышев, 1931а), в отличие от западных районов (р. Казикумухское Койсу и сел. Цудахар) готерив снова согласно залегает на отложениях валанжина. Мощность его здесь (см. выше) несколько увеличивается и достигает 122 м (сел. Бутры)—131 м (сел. Гапшима).

На северо-восточном крыле Акушинской синклинали — в сторону Мугринской антиклинали — готерив, так же как и валанжин (Голубятников, 1939 г.), постепенно выклинивается (сел. Мулебеки).

В северо-западной части Акушинской мульды, замыкающейся погружающейся к юго-востоку Айлити-Махинской антиклиналью, готерив снова появляется. Условия залегания его здесь на валанжине, который у сел. Алихан-Махи (правобережье р. Акуши) представлен в грубых прибрежных фациях, не выяснены. Мощность готерива у сел. Тумка (см. стр. 70) определяется в 111—112 м.

В пределах Акушинской синклинали в этих отложениях были встречены характерные готеривские (отмечены звездочкой) и готеривско-нижнебарремские выды пелеципод: **Panopaea* cf. *neocomiensis* Leym., *P. prevosti* Leym., **Pholadomya gigantea* Sow., *Lima* sp., *Exogyra tombecki* Orb., *E. subsinuata* Leym., а также остатки брахиопод, иглокожих, мшанок, трубочки червей. Д. В. Дробышевым (1931а) указывается, кроме того, находка не в коренном залегании *Simbirskites* sp., приуроченная, по его

мнению, к нижнему баррему; В Геологии Союза (Ренгартен, ред., 1947, стр. 175), очевидно на основании уже более точных определений, первая и единственная до последнего времени находка обломка *Simbirskites* цитируется как *Simbirskites* sp. ex gr. *S. inversum* M. Pavl. при характеристике нижнебарремского яруса. Отложения со *Simbirskites* или *Speetoniceras inversum* M. Pavl., как известно, в настоящее время относятся к верхнему готериву. В связи с этим указание на находку в Дагестане *Speetoniceras* было использовано нами при составлении унифицированной схемы нижнего мела Дагестана (Мордвилко, 1956, стр. 47). Но названный вид здесь помещен в раздел верхнего готерива. В настоящее время типичные и определенные до вида *Speetoniceras*, приуроченные к верхней части отложений, которые и раньше относились к готериву, уже действительно известны на территории Дагестана (см. выше).

На северо-восточном крыле северной половины Мугринской антиклинали готеривские отложения до 50 м мощностью, по данным И. Ф. Пустовалова, прослеживаются до р. Бюргене-Озень, где они залегают на сланцах средней юры и полностью выклиниваются в направлении к р. Кака-Озень.

Южный Дагестан

В Южном Дагестане готеривские отложения протягиваются от р. Судур и горы Гетин-Киль, по рекам Курах-чай, Цмур-чай, Чирах-чай, Куар-чаг-су и Рубас-чай. Они здесь представлены аналогичными отложениями и снова приобретают, как и в восточных районах Северного Дагестана, ясно выраженное трехчленное строение; здесь прослеживаются нижняя и верхняя пачки серо-зеленых песчанистых глин и алевролитов, богатых глауконитом, и промежуточная пачка песчанистых косослоистых оолитовых известняков. По р. Цмур-чай в основании средней известняковой пачки отмечается обилие галечного материала, а по мере приближения к Мугринской антиклинали происходит полное выклинивание нижней песчано-глинистой пачки. По рекам Ханаг-чай и Рубас-чай (см. стр. 88) отмечается резкое трансгрессивное залегание средней известняковой пачки с конгломератом в основании на песчанистых известняках и гравелитах валанжина. Общая мощность отложений также сокращается в направлении с юга на северо-восток от 79 до 26 м (р. Ханаг-чай).

Готеривские отложения в южных районах охарактеризованы фауной пелеципод, брахиопод и ежей. Из разреза по левому берегу р. Судур В. П. Ренгартеном были определены: **Toxaster complanatus* Agass. и *Rhynchonella multiformis* Roem. По р. Цмур-чай нами были собраны: *Nucula* sp., **Cucullaea gabrieli* Leym., **Trigonia ingens* Lyc., *Solen robineaui* Orb., **Panopaea neocomiensis* Leym., *Pholadomya* aff. *valangiensis* Pict. et Camp., **Ph. gigantea* Sow., *Corbula* sp., *Pecten* (*Camptonectes*) cf. *cottaldi* Orb., **Exogyra tuberculifera* Koch et Dunk., *Terebratula sella* Orb. и *Rhynchonella* sp.

По разрезу р. Рубас-чай также была встречена *Trigonia ingens* Lyc.

Виды пелеципод, отмеченные звездочкой, являются характерными готеривскими маркирующими и контролирующими видами; к числу последних относятся *Cucullaea gabrieli* Leym., *Trigonia ingens* Lyc. и *Panopaea neocomiensis* Leym., приуроченные к отложениям рассматриваемого возраста. Весьма характерный готеривский вид представляет собой и *Toxaster complanatus* Agass., известный из готерива Швейцарии.

Севернее, в районе р. Уллу-чай, готерив полностью выпадает из разреза. Однако, как и вдоль северной части северо-восточного крыла Мугринской антиклинали (р. Бюргене-Озень), готерив здесь также, возможно,

занимает по сравнению с валанжином относительно бо́льшую площадь. Так, в месте слияния рек Буган-чай и Ашты-чай, при подъеме в сел. Хунгия, по данным В. Д. Голубятникова, к готериву могут быть отнесены зеленоватые песчаники с *Trigonia caudata* Agass. и *Panopaea recta* Orb. [определения Т. А. Мордвилко (1939)]. Названный вид *Panopaea* действительно считается характерным готеривским видом, что вместе с очень часто встречаемой именно в готериве *Trigonia caudata* Agass. и позволило нам в свое время дать соответствующее заключение о возрасте этих слоев. При наших исследованиях (1946 г.), однако, под известняками нижнего баррема отмеченных отложений встречено не было. Естественно, что более новые данные дадут разрешение этому спорному вопросу.

Готеривский возраст рассматриваемых отложений на территории Дагестана подтверждается характерной фауной пелеципод, брахиопод, аммонитов и морских ежей.

Весьма интересно подчеркнуть, что среди пелеципод в готериве мы уже не встречаем валанжинских видов и вся фауна в целом резко обновлена. В характерный или возрастной комплекс для готеривских отложений Дагестана должны войти следующие виды: **Nucula planata* Leym., **Cucullaea gabrieli* Leym., *Trigonia carinata* Agass., **T. ingens* Lyc., *Panopaea prevosti* Leym., **P. neocomiensis* Leym., **P. recta* Orb., *Exogyra subsinuata* Leym., **E. subsinuata* Leym. var. *falciformis* Leym., *E. carinatoplicata* Renng., *E. tombeckі* Orb., *E. tuberculifera* Koch et Dunck. и по своей массовой встречаемости — *Arctostrea rectangularis* Roem. Рассматриваемый комплекс очень близок к комплексу фауны пелеципод готеривских отложений центральных и северо-западных районов Северного Кавказа (Мордвилко, 1956, 1960). Виды, отмеченные звездочкой, являются специально готеривскими.

Из брахиопод наиболее характерны *Terebratula acuta* Quenst. и *T. acuta* Quenst. var. *circassensis* Renng. Из морских ежей — *Toxaster complanatus* Agass.

Встреченные же в Северном Дагестане в последние годы в коренных обнажениях *Speetoniceras subinversum* M. Pavl. и *S. coronatiforme* M. Pavl. позволяют обособленно выделить и верхний готерив. До настоящего времени, как уже отмечалось, была известна лишь одна находка не из коренных обнажений обломка *Speetoniceras*.

В восточных районах Северного Дагестана, где прослеживается четкое трехчленное литологическое подразделение готеривских отложений, находка *S. subinversum* M. Pavl., приуроченная к верхней песчано-глинистой пачке, дает основание эту часть отложений относить к верхнему готериву. Однако возможно, границу между нижним и верхним готеривом следует проводить ниже — по основанию средней известняковой пачки. В пользу этого предположения говорит трансгрессивное залегание на валанжине именно этих слоев готерива в разрезе на р. Рубас-чай (см. стр. 88) в Южном Дагестане; нижняя пачка песчано-мергелистых пород, развитая по р. Цмур-чай, здесь полностью, как говорилось, выпадает из разреза. Такое заключение отражало бы развитие собственно верхнеготеривской или симбирскитовой трансгрессии, особенно широко проявившейся на платформе и в центральных районах Северного Кавказа.

В равнинных районах Дагестана, а именно на площади разведочных структур Дузлака, Берикея и Даг-Огней, готеривские отложения, как и валанжин, полностью выпадают из разреза. В более южных районах прибрежной полосы Каспийского моря (Хош-Мензил) к готериву, очевидно, может быть отнесена часть глинистых отложений, залегающих под оолитовыми известняками нижнего баррема.

На схематических картах условий залегания отложений готеривского яруса в Южном и Центральном Дагестане, составленных И. А. Конюховым и В. Б. Олениным (1953), выделены области их нормального залегания на породах валанжина в синклинальных зонах хребта Лес и горы Гетин-Киль, а также участки более сложного взаимоотношения готерива с подстилающими отложениями верхней и средней юры в пределах Мугринской антиклинальной зоны. Эти схемы отражают рассмотренный выше накопленный материал по изучению готеривских отложений указанных районов Дагестана. Однако выделенные зоны развития готерива в терригенных фациях в равнинных его предгорьях (Дузлак, Берикей, Даг-Огни) не отвечают действительности. Здесь готерив, как уже говорилось, полностью выклинивается (Конюхов, 1956а, 1959).

Баррем

ЧЕЧЕНО-ИНГУШСКАЯ АССР

Барремские отложения в Чечено-Ингушской АССР (районы рек Нетхой, Учхой, Эрбель — притоки р. Чанты-Аргун), по последним данным В. И. Станулиса, В. Б. Оленина и В. П. Ренгартена, выдерживают свой обычный литологический состав, прослеживаемый и в более западных районах (Мордвилко, 1960, стр. 96—104).

Нижний баррем здесь представлен известковистыми песчаниками и песчанистыми оолитовыми известняками с обломками плохо сохранившихся устриц из группы *Exogyra subsinuata* Leym., морских ежей и других иглокожих. Мощность их в разрезе у сел. Башан-Кале определена в 25—26 м.

Верхнебарремские отложения, общей мощностью до 104—105 м, в этих разрезах сложены переслаивающимися пачками песчанистых комковатых глин, песчанистых рухляков-ракушников с богатой фауной пелеципод. Из них были определены: ***Grammatodon kchiutensis* Mordv., *****Trigonia ornata* Orb., **T. subdaedalea* Renng., **Sphaera corrugata* Sow., ***Tancredia khamperi* Mordv., *****Dosinimeria parva* Sow., **Flaventia subbrongniarti* Orb., **Pseudocallistina* cf. *guli* Karak., **Callistina* cf. *trigonoovalis* Mordv., ***Panopaea akuschaensis* Mordv., *P. gurgitis* Brongn., *Gervillia* aff. *sublanceolata* Orb., ****G. alaeformis* Sow., ***Exogyra* cf. *latissima* Lam., **Pecten (Chlamys) robineaui* Orb., *Pecten* sp. ex gr. *P. archiaci* Orb., **Neithea daghestanensis* Renng. и другие менее характерные виды (обозначение звездочками, см. стр. 121, 122).

Особенно характерными для рассматриваемых отложений в более западных районах Северного Кавказа, как мы видели выше при анализе стратиграфического распространения видов, являются такие виды, как оба названных вида тригоний, а также *Sphaera corrugata* Sow., *Pseudocallistina guli* Karak. и *Neithea daghestanensis* Renng. С другой стороны, весьма интересно для верхнего баррема Чечено-Ингушской АССР появление видов, известных только на территории Дагестана. Среди них могут быть отмечены *Grammatodon kchiutensis* Mordv., *Tancredia khamperi* Mordv. и *Panopaea akuschaensis* Mordv. Эти виды в Дагестане встречаются еще и в переходных слоях нижнего апра. Более подробный анализ стратиграфического значения видов производится в конце настоящего раздела.

ДАГЕСТАН

На территории Дагестана барремские отложения занимают значительно большее площадное распространение по сравнению с валанжином и го-

теривом. В связи с этим нижний баррем, а местами и верхний баррем на отдельных структурах залегают непосредственно на отложениях верхней и средней юры.

Баррем в Дагестане представлен двумя резко различными литологическими горизонтами, соответствующими нижнему и верхнему его подъярусам.

Нижний баррем здесь выдержан в фации плотных органогенных, иногда кристаллических, но чаще песчанистых оолитовых и детритусовых известняков с рассеянными зернами глауконита и в отдельных слоях — с резко выраженной косой слоистостью.

В основании известняков иногда (Красный мост, северо-восточное крыло Хиндахской антиклинали в Северном Дагестане, а также в Мугринской антиклинали, по р. Уллу-чай) прослеживается конгломерат; мелкие гальки встречаются и в средней части подъяруса (юго-западное крыло Гергебильской антиклинали, у ГЭС). В некоторых разрезах появляются пачки мергелистых песчаников и глин. Рассматриваемая толща плотных нижнебарремских известняков хорошо выделяется в рельефе обособленной гривкой и является прекрасным маркирующим горизонтом. Благодаря резкой смене литологического состава пород между верхней песчано-глинистой пачкой верхнего готерива и известняками нижнего баррема граница между этими подъярусами является очень наглядной.

К границе нижнего и верхнего баррема приурочивается, как и в центральных районах Северного Кавказа (Мордвилко, 1960, стр. 14, 175), смена нижнего карбонатно-терригенного комплекса верхним терригенным. В основании верхнего баррема на территории Северного Дагестана также прослеживаются горизонты, обогащенные галечным материалом, и конгломератовидные песчаники. Основная, обычно мощная толща пород верхнего баррема в Дагестане представлена чередованием тонко- и среднезернистых глинистых и известковистых, часто глауконитовых песчаников, реже мергелей, алевролитов и иногда мощных пачек темных неизвестковистых оскольчатых глин. Встречаются и прослои плотных детритусовых известняков. Граница с нижним аптом, почти не отличающимся по своему литологическому составу, уверенно проводится лишь в разрезах достаточно полно охарактеризованных нижнеаптскими головоногими, а также по исчезновению некоторых характерных верхнебарремских видов пелеципод.

Северный Дагестан

Районы рек Андийское, Аварское Койсу и Сулак. В западных районах Северного Дагестана — в районах рек Андийское, Аварское Койсу и Сулак — в пределах Куанхидатальской, Тлох-Ансалтинской, Салатауской и Хадумской антиклиналей нижнебарремские известняки отмеченного выше литологического состава согласно подстилаются отложениями готерива (см. стр. 9, 15, 18, 24, 31).

Мощность нижнебарремских отложений по рассматриваемому пересечению изменяется в направлении с юго-запада на северо-восток (табл. 18). Так, у г. Ботлиха нижний баррем достигает 47.35 м мощности, на южном крыле Тлох-Ансалтинской антиклинали мощность его возрастает до 56 м, но на северном крыле этой структуры снижается до 27 м. На южном крыле Салатауской антиклинали мощность нижнебарремских известняков определяется в 38 м, в Гимринской антиклинали — 26 м, а на южном крыле Хадумской антиклинали сокращается до 15 м. На северном крыле Хадумской антиклинали нижний баррем (по Д. В. Дробышеву, 1929) полностью выклинивается.

В известняках нижнего баррема здесь были встречены: *Cardita* sp., *Panopaea* sp., *Pholadomya martini* Forb., *Lima* aff. *parallela* Sow., *L. (Mantellum) undata* Desh., *Neithea daghestanensis* Renng., *N. atava* Roem., *Prohinnites renevieri* Pict. et Camp., *Gervillia* aff. *sublanceolata* Orb., *G. alaeformis* Sow., *Exogyra subsinuata* Leym., *Arctostrea mactoptera* Sow.

Д. В. Дробышевым (1929) из этих отложений в рассматриваемых и более восточных районах Северного Дагестана были определены: *Pecten* cf. *goldfussi* Desh., *Lima* cf. *russilensis* Pict. et Camp., *Terebratula acuta* Quenst., *T. sella* Sow., *T. valdensis* Lor., *Zeilleria tamarindus* Sow., а также обломки *Crinoidea*, иглы *Cidaris* и *Pyrina pygaea* (Agass.) Desor. Среди пелеципод, как увидим ниже, в этом разрезе встречены виды, обычные для нижнего баррема и более широко распространенные.

Верхний баррем в отмеченных районах представлен серыми мелко- и грубозернистыми, часто глауконитовыми, рыхлыми мергелистыми и плотными известковистыми песчаниками с прослоями и пачками сизых оскольчатых глин и устричников. Отдельные слои отличаются линзовидным переслаиванием песчаников и глин, создающих косую слоистость. В Чиркатинско-Ашильтинском районе, на южном склоне хребта Салатау (Дробышев, 1929, стр. 25), верхний баррем выражен грубозернистыми конгломератовидными песчаниками с волноприбойными знаками. Галечный материал отмечается в толще верхнего баррема на северном крыле Хадумской антиклинали, где он залегает непосредственно на готериве.

Мощность верхнего баррема по рассматриваемому пересечению закономерно сокращается от северного крыла Куанхидатальской антиклинали (г. Ботлих), где она определяется в 163—164 м, на северо-восток. На южном крыле Тлох-Ансалтинской антиклинали, по данным В. П. Ренгартена, она составляет уже 71 м, а на северном сокращается до 34 м. На южном крыле Салатауской антиклинали (сел. Чиркаты), по данным Д. В. Дробышева (1929), мощность верхнего баррема составляет всего 25 м, но И. Ф. Пустовалов определяет его мощность здесь в 66—67 м. На северо-западном окончании Гимринской антиклинали, по Л. С. Либровичу (1924), мощность рассматриваемого подъяруса была определена в 29—30 м. Наконец, в крайних северных разрезах по р. Сулак, в Хадумской антиклинали, мощность верхнего баррема снова возрастает до 41.60 м (табл. 18).

Возраст верхнебарремских отложений в рассматриваемых разрезах подтверждается характерным комплексом пелеципод: *Nucula* sp., *Cucullaea fibrosa* Sow., ***C. subcornueli* Mordv., *****Trigonia* cf. *nodosa* Sow., ***T. nodosa* Sow. var. *orbignyana* Lyc., *****T. ornata* Orb., ***T. ornata* Orb. var. *woodsi* Mordv., ***T. vectiana* Lyc., **T.* cf. *subetheridgei* Mordv., **T. naltschikensis* Mordv., **T. inguschensis* Renng., ****Astarte beaumonti* Leym., **A. buchi* Roem., ****A. transversa* Leym., **Sphaera corrugata* Sow., *Cardium* sp., *Venillicardia* sp. n. Mordv., ***Cyclorisma cornueli* Orb. var. *lata* Mordv., **Callistina trigonovalis* Mordv., **Ptychomya elongata* Anth., *Panopaea gurgitis* Brongn., ***P. akuschaensis* Mordv., *Panopaea* sp. ex gr. *P. recta* Orb., *****Gervillia extenuata* Eichw., **G. alaeformis* Sow., ****Oxytoma cornueli* Orb., *Pecten (Chlamys) archiaci* Orb., **P. (Chlamys) robineaui* Orb., *Lima* sp., *Plicatula* sp., ****Exogyra tombecki* Orb., ****E. subsinuata* Leym., ***E. latissima* Lam., *Arctostrea rectangularis* Roem., ***A. macroptera* Sow., а также *Terebratula* sp., *Rhynchonella* sp., обломки *Toxaster* sp., кораллов, мшанки и трубочки червей.

Д. В. Дробышевым (1929, стр. 944) из верхнего баррема Северного Дагестана приводятся: ****Astarte gigantea* Sow., ****Panopaea gurgitis* Brongn.

var. α-Woods, ***P. *prevosti* Leym., *P. rhodani* Pict. et Roux, *Neithea atava* Roem., **Exogyra latissima* Lam., *Nautilus pseudoelegans* Orb.

Перечисленные пелециподы по своему стратиграфическому значению разделяются на несколько категорий. Здесь совместно присутствуют: 1) широко распространенные неокомские виды (не отмеченные звездочками); 2) верхнебарремские или преимущественно барремские виды на территории Дагестана (отмеченные одной звездочкой); 3) верхнебарремские — нижнеаптские виды (отмеченные двумя звездочками); 4) готеривские — барремские виды (отмеченные тремя звездочками); 5) виды, переходящие в верхний апт и нижний альб (отмеченные четырьмя звездочками); подробнее см. дальше.

Район рек Аварское Койсу, Кара-Койсу и Казикумухское Койсу. В более восточных разрезах Северного Дагестана — в пределах Хиндахской, Гергебильской, Кули-Меэрской и Араканской антиклиналей, а также в Дарадинской и Ходжал-Махинской синклиналях (от меридиана р. Аварское Койсу до р. Казикумухское Койсу) барремские отложения выдерживают тот же литологический состав (см. стр. 31, 41, 45—49, 53, 56, 57).

Нижний баррем, резко выделяющийся по плотности слагающих его пород, как и в более западных районах Северного Дагестана, здесь является бронирующим горизонтом, вырисовывающим строение антиклинальных структур.

Максимальная мощность нижнебарремских известняков (см. готерив) по пересечению р. Кара-Койсу приурочивается к северо-восточному крылу Гергебильской и юго-западному крылу Кули-Меэрской антиклиналей (76—88 м) и отсюда сокращается к юго-западу (60 и 40 м) и северо-востоку (72 м). Наблюдается уменьшение мощности (50 м) также в сторону р. Аварское Койсу (Дарада) и к реке Казикумухское Койсу (сел. Цудахар).

Фауны в рассматриваемых разрезах почти не было встречено, за исключением двух видов пелеципод в окрестностях сел. Аймаки на северо-восточном склоне Кули-Меэрской антиклинали: *Ploladomya martini* Forb. и *Gervillia alaeformis* Sow. Обычно в породах изобилуют обломки устриц из группы *Exogyra subsinuata* Leym. и неопределенные до вида брахиоподы и иглокожие.

Верхнебарремские отложения в пределах рассматриваемых структур выдерживают отмеченный выше литологический состав. В целом ряде разрезов по р. Кара-Койсу, на северо-восточных склонах Хиндахской (у Красного моста) и Гергебильской антиклиналей, а также на обоих склонах Кули-Меэрской антиклинали в основании верхнего баррема прослеживаются песчаники и алевролиты, обогащенные кварцевой галькой до 5 см в диаметре.

Мощность верхнего баррема в рассматриваемых районах резко сокращается в направлении с юго-запада на северо-восток. Максимальная мощность (140 м) по р. Кара-Койсу отмечается на северо-восточном крыле Хиндахской антиклинали (у Красного моста), откуда она сокращается (99—100 м) к северо-восточному крылу Кули-Меэрской антиклинали (сел. Аймаки). Значительно большей мощности (229 м) верхний баррем достигает в Дарадинской синклинали и отсюда резко сокращается (52 м) также на северо восток (сел. Араканы). По меридиану р. Казикумухское Койсу мощность рассматриваемых отложений сокращается от сел. Цудахар (169 м) к юго-западному крылу Гергебильской антиклинали (86 м) и далее на северо-восток; так, у сел. Леваши она составляет всего 55 м (табл. 22).

В отмеченных районах верхнебарремские отложения также очень богаты фауной пластинчатожаберных, из которых были определены следующие виды: ****Trigonia ornata* Orb., **T. abichi* Anth., **T. abichi* Anth. var. *renngarteni* Mordv., **T. inguschensis* Renng., **T. subdaedalia* Renng.,* **Astarte trapezoidea* Anth., *Astarte* sp. n. Mordv., ***Tancredia khamperi* Mordv., **Sphaera corrugata* Sow., **Cyprina renngarteni* Mordv., *Protocardia* sp., ***Thetironia minor* Sow. var. *transversa* Renng., *****Pseudocallistina ricordeana* Orb., *Panopaea gurgitis* Brongn., ***P. akuschaensis* Mordv., ***P. zechi* Maas., *Pholadomya gigantea* Sow., ****Gervillia alaeformis* Sow., **G. caucasica* Khud., *****G. extenuata* Eichw., **Neithea daghestanensis* Renng., **Pecten (Chlamys) robineaui* Orb., *Limatula tombecki* Orb., *Plicatula* sp. ex gr. *P. placunea* Lam., ****Exogyra subsinuata* Leym., ***E. latissima* Lam., ****E. tuberculifera* Koch et Dunk., *Arctostrea rectangularis* Roem., *****Modiola* cf. *aequalis* Sow.

Среди встреченной в рассматриваемых районах фауны пелеципод значительное число видов характеризует и верхнебарремские отложения более западных разрезов Дагестана. Условными обозначениями (звездочками) отмечены те же категории видов (см. стр. 121, 122).

Акушинская синклиналь. В Акушинской синклинали нижний баррем по сравнению с валанжином и готеривом распространен на уже значительно бо́льших площадях. Как и обычно, он здесь представлен плотными толстослоистыми органогенно-обломочными и оолитовыми известняками, чередующимися с мелкодетритусовыми, иногда косослоистыми их разностями, а также редкими прослоями и включениями глин. Нижнебарремские известняки при относительно крутом их падении здесь также являются бронирующим горизонтом, выделяющимся в виде внутренней гривки вдоль бортов синклинали.

Мощность известняков на юго-восточном склоне синклинали достигает (сел. Гашшима) 60 м и несколько сокращается в хребте Лес (сел. Бутри), где она определяется в 40 м. На северо-восточном крыле Акушинской мульды, в сторону Мугринской антиклинали, нижнебарремские отложения, еще более сокращенной мощности, местами (сел. Мулебеки) залегают непосредственно на сланцах и песчаниках средней юры (см. валанжин и готерив). В северо-западной части синклинали или собственно на юго-восточном склоне замыкавшей ее Айлити-Махинской антиклинали (у сел. Тумка, см. стр. 70) мощность нижнего баррема достигает 85 м. Как мы видели выше, в районе сел. Цудахар и по р. Казикумухское Койсу мощность нижнего баррема была сокращена до 56 м.

В рассматриваемых отложениях в пределах Акушинской синклинали были встречены: *Nucula* sp., *Pectunculus* sp., *Neithea atava* Roem., *Pecten (Chlamys) robineaui* Orb., *P.* cf. *carteroni* Orb., *Lima* sp., *Exogyra* cf. *tombecki* Orb., *E. subsinuata* Leym., *Arctostrea rectangularis* Roem., а также *Terebratula*, *Rhynchonella*, остатки морских ежей, мшанок и членики морских лилий.

Общее стратиграфическое значение видов мы рассматриваем ниже.

Верхний баррем в Акушинской синклинали представлен, как и в более северных районах, чередованием плотных известковистых, часто детритусовых, косослоистых и рыхлых глинистых песчаников, но отличается значительно более частыми прослоями темных глин, которые иногда достигают значительной мощности в верхней части подъяруса. В основании верхнего баррема здесь не прослеживается галечного материала. Мощность этого подъяруса вдоль юго-западного борта синклинали достигает (сел. Шухты, Мегви) 102 м, а на северо-восточном склоне (р. Дарква-Котты и у сел. Тумка) увеличивается до 119—120 м.

Как и в других разрезах, верхнебарремские отложения здесь особенно богаты фауной пелеципод, из которых были определены: *Nucula* sp., *Barbatia* sp., *Cucullaea* sp., ****Trigonia* cf. *ornata* Orb., **T. ornata* Orb. var. *woodsi* Mordv., **T. caucasica* Anth., **T. abichi* Anth., ***Tancredia khamperi* Mordv., **Cyprina inornata* Orb., **Pseudocallistina* cf. *guli* Karak., **Ptychomya elongata* Anth., *Panopaea* cf. *gurgitis* Brongn., **Gervillia alaeformis* Sow., **Pecten (Chlamys) robineaui* Orb., *P. (Camptonectes) cottaldi* Orb., *Lima* cf. *carteroni* Orb., ****Exogyra subsinuata* Leym., *****E.* cf. *tombecki* Orb., ******E. conica* Sow., *****Arctostrea rectangularis* Roem. (Обозначения звездочками те же, что и на стр. 121, 122). Кроме того, здесь также встречаются брахиоподы и иглокожие, остающиеся неопределенными.

В северной части вдоль всего северо-восточного склона Мугринской антиклинали (р. Кака-Озень) нижний баррем достигает 56 м мощности и залегает непосредственно на средней юре. Верхнебарремские отложения здесь выражены в фации грубозернистых глауконитовых песчаников и также сокращаются до 46 м.

Южный Дагестан

В Южном Дагестане барремские отложения, по данным автора, могут быть подразделены на три различных литологических горизонта, из которых два верхних отнесены к верхнему баррему.

Нижний баррем, как и в северных районах Дагестана, выражен в карбонатной фации и характеризуется переслаиванием толстослоистых массивных и плотных доломитизированных известняков и песчанистых оолитовых известняков с резко выраженной косой слоистостью.

Рассматриваемые отложения в зоне Шах-Дага слагают каньоны по рекам Судур и Куба-чай; на левобережье р. Самур они венчают вершины гор Гетин-Киль и Текин-Даг и прослеживаются у сел. Ахты. В направлении к северу нижнебарремские известняки тянутся почти непрерывными обнажениями по рекам Курах-чай, Цмур-чай, Чирах-чай, Куарчаг-су и Рубас-чай. На отмеченной площади они согласно подстилаются отложениями готерива и изменяются в мощности в направлении с юга на север, а именно: на горе Гетин-Киль их мощность определена в 29 м, на р. Цмур-чай — в 19 м, по р. Чирах-чай — в 26 м, по р. Рубас-чай — в 47 м. По р. Уллу-чай нижнебарремские известняки обогащены мелкой кварцевой галькой и залегают резко несогласно на песчаниках и сланцах средней юры. Мощность их здесь определяется до 59 м. Далее к северу отсюда, вдоль северо-восточной окраины Мугринской антиклинали, они также резко несогласно перекрывают все нижележащие отложения, вплоть до аалена включительно.

На погребенных структурах Восточной антиклинали Южного Дагестана нижнебарремские известняки залегают непосредственно на песчано-сланцевую толщу средней юры (мощность от 6 до 10 м, Берикей, Даг-Огни) или вовсе выклиниваются (Дузлак).

Нижнебарремский возраст рассматриваемых отложений для указанных районов Дагестана (р. Цмур-чай) подтверждается находкой (Д. В. Дробышев, 1939) *Pseudothurmannia* aff. *stanislasi* Torac., а также наличием *Requienia zlatarskii* Paq., *R. ammonia* Orb., *R. renevieri* Paq., *Exogyra subsinuata* Leym., *Plicatula carteroni* Orb., *Margellania tamarindus* Sow., *Pyrina pygaea* (Agass.) Desor. и брахиопод, из которых наиболее часто встречаются *Rhynchonella multiformis* Roem. и *Terebratula sella* Sow.

Верхний баррем в Южном Дагестане выражен, как уже отмечалось, двумя различными литологическими горизонтами.

Нижний горизонт представлен обычно мощной толщей черных сланцеватых глин с тонкими (до нескольких сантиметров) прослоями плотных детритусовых известняков. Верхний горизонт сложен глинистыми и известковистыми глауконитовыми песчаниками, нередко содержащими крупные (до 3—4 м) караваеобразные конкреции тех же песчаников. Общая мощность их уменьшается с юга на север: от 107 м (р. Цмур-чай) до 82 м (р. Рубас-чай) и до 90 м (р. Уллу-чай).

На площади разведочных структур Восточной антиклинали Южного Дагестана общая мощность верхнего баррема сокращается до 40 м (Дузлак) и 31—20 м (Берикей). В районе Дузлака верхнебарремские отложения залегают непосредственно на средней юре и содержат мелкую гальку кварца.

Во всех отмеченных районах в полосе естественных выходов в нижнем горизонте в изобилии встречается **Pecten (Chlamys) robineaui* Orb. наряду с очень редкой фауной **Trigonia caucasica* Anth., **Ptychomya elongata* Anth., ****Exogyra* cf. *subsinuata* Leym., ****E. tombecki* Orb. и другими видами. В верхнем горизонте очень богатая фауна пелеципод представлена ***Nuculana pseudomariae* Nikitina, *****N. scapha* Orb. var. *curta* Mordv., ***Cucullaea subcornueli* Mordv., *****Trigonia ornata* Orb., ***T. vectiana* Lyc., *****T. nodosa* Sow., **T. subdaedalea* Renng., *****T. inguschensis* Renng., **T. abichi* Anth., **T. curta* Mordv., ***Tancredia khamperi* Mordv., ****Astarte transversa* Leym., *A. disparilis* Orb., *****Venilicardia triangulata* Mordv., ***Unicardium vectense* Woods, ***Thetironia minor* Sow. var. *transversa* Renng., ***Th. minor* Sow. var. *daghestanensis* Mordv., ***Tellina carteroni* Orb., ***Panopaea akuschaensis* Mordv., ****P. gurgitis* Brongn. var. α-Woods, *Pholadomya* aff. *genevensis* Pict. et Roux, *****Gervillia extenuata* Eichw., **Pecten (Chlamys) robineaui* Orb., *Neithea atava* Roem., ****Perna mulleti* Leym., ****Exogyra subsinuata* Leym., ***E. latissima* Lam., ****E. tuberculifera* Koch et Dunk., *Arctostrea rectangularis* Roem. и другими видами. (Обозначения звездочками см. ниже).

Головоногие в рассматриваемых отложениях верхнего баррема ни в одном разрезе нами встречены не были. Для крайних южных районов Дагестана (р. Судур) отмечались (Ренгартен, 1909) находки *Heteroceras* sp. n. Uhl., *Phylloceras ponticuli* Rouss. и *Costidiscus recticostatus* Orb.

Заканчивая на этом обзор барремских отложений на территории Чечено-Ингушской АССР и Дагестана, остановимся на обосновании возраста нижнего и верхнего подъярусов.

Нижнебарремские отложения, как мы видели выше, содержат относительно бедную фауну пелеципод, брахиопод, головоногих и морских ежей.

Особенностью фауны пелеципод является преобладание значительного числа видов, известных на территории Дагестана уже в готериве (преемственная фауна), отложения которого характеризуются и специально готеривскими видами, не переходящими в нижний баррем.

Из готерива в нижний баррем переходят следующие виды пелеципод: *Astarte beaumonti* Leym., *Trigonia ornata* Orb., **Panopaea prevosti* Leym., **Pholadomya gigantea* Sow., *Limatula tombecki* Orb., ***Pecten (Chlamys) robineaui* Orb.,****Neithea atava* Roem., *****Exogyra subsinuata* Leym.,*****E. tombecki* Orb., *****E. tuberculifera* Koch et Dunk., **Arctostrea rectangularis* Roem.

Некоторые виды (отмеченные одной звездочкой), как мы видели (стр. 114), в качестве маркирующих видов входили в возрастной комплекс пелеципод готерива. В нижнем барреме они встречаются уже значительно реже.

Другие виды (отмеченные двумя звездочками) также в качестве маркирующих видов должны войти в возрастной комплекс верхнего баррема. Очень немногие (отмеченные тремя звездочками) виды из рассматриваемого списка по признаку массовой встречаемости характерны для отложений нижнего баррема, причем они не менее редко встречаются и в готериве. Это общие маркирующие виды. Остальные виды (не отмеченные звездочкой), иногда переходящие в нижний апт, особого стратиграфического значения в этих слоях не имеют.

Общее стратиграфическое значение значительного числа из перечисленных видов нами уже было рассмотрено при обзоре центральных районов Северного Кавказа (Мордвилко, 1960, см. указатель, стр. 232—238).

Кроме того, должно быть отмечено появление в нижнем барреме Дагестана еще нескольких широко распространенных в Средиземноморской провинции готеривско-барремских и барремско-нижнеаптских видов, не встреченных в наших разрезах в готериве. Виды эти следующие.

Pholadomya martini Forb. в Южной Англии встречается в верхнем барреме и нижнем апте. На Северном Кавказе, в Предкавказье и Южной Эмбе была встречена только в нижнем апте. Появление ее в нижнем барреме отмечается впервые.

Pecten carteroni Orb. в Западноевропейской области распространен в готериве; на Северном Кавказе известен с валанжина до нижнего апта.

Pecten goldfussi Desh. в Юрской области, Франции и Германии также приурочен к готериву; на Северном Кавказе редок, но встречается в готериве и в барреме.

Lima undata Desh. в Парижском бассейне и Юрской области распространена от валанжина до баррема; в Англии — в барреме и нижнем апте, на Северном Кавказе встречена в готериве.

Prohinnites renevieri Pict. et Camp. в Юрской области описан из валанжина и готерива; на Северном Кавказе известен также из этих отложений, но чаще встречается в нижнем барреме.

Существует еще категория видов, появившихся в Дагестане в нижнем барреме, но переходящих в верхний баррем. Это *Astarte transversa* Leym., *Neithea daghestanensis* Renng., *Gervillia alaeformis* Sow. и *Arctostrea macroptera* Sow. Общее распространение трех первых видов уже освещалось (Мордвилко, 1960).

Neithea daghestanensis Renng. при этом в нижнем барреме встречается еще относительно редко и более обычна для верхнего баррема. *Gervillia alaeformis* Sow., напротив, большее значение по частоте нахождения имеет для нижнего баррема.

Arctostrea macroptera Sow. в Западной Европе распространена в барреме и апте. На Кавказе встречается впервые в виде редких находок на территории Дагестана как в нижнем, так и верхнем барреме.

Перечисленная фауна пелеципод, как мы видим, состоит из широко распространенных в неокоме видов, а также немногих видов, переходящих и в нижний апт. Значительное число неокомских видов встречается на территории Дагестана в готериве и барреме; другие же переходят и в верхний баррем. Определение возраста нижнебарремских отложений в связи с этим по фауне пелеципод крайне затруднительно. По существу здесь мы имеем ярко выраженную преемственную фауну, которая впервые на Кавказе появляется и богато представлена в отложениях готерива. Лишь только некоторые виды, такие как *Exogyra subsinuata* Leym., *E. tombecki* Orb., а также *Prohinnites renevieri* Pict. et Camp. и *Gervillia alaeformis* Sow., относительно часто встречаются и в нижнем барреме.

Для крайних южных районов Дагестана характерными видами в пределах нижнего баррема являются *Requenia zlatarskii* Paq. и *R. ammonia* Orb., характерные для ургонских известняков Швейцарии и Южной Франции.

Нижнебарремский возраст рассматриваемых отложений подтверждается и единственной находкой в Южном Дагестане нижнебарремской *Pseudothurmannia* aff. *stanislasi* Torac. Из морских ежей характерными являются *Pseudodiadema bigoureti* Desor., *Margellania tamarindus* Sow. и *Pyrina pygaea* (Agass.) Desor. Брахиоподы представлены широко распространенными видами — *Rhynchonella multiformis* Roem., *Terebratula sella* Sow. и переходящей из готерива *T. acuta* Quenst. и др.

Верхнебарремские отложения Дагестана особенно богаты фауной пелеципод, которая является резко обновленной по сравнению с фауной нижнего баррема и готерива. В этих отложениях еще присутствуют виды, появившиеся в готериве, но общее количество их незначительно, и, за некоторыми исключениями, встречаются они крайне редко. Это такие виды, как: *Astarte beaumonti* Leym., *Flaventia subbrongniarti* Orb., *Panopaea prevosti* Leym., **Pecten robineaui* Orb., *Limatula tombecki* Orb., **Neithea atava* Roem., *Gervillia alaeformis* Sow., *Exogyra subsinuata* Leym., *E. tombecki* Orb. и *E. tuberculifera* Koch et Dunk. Из перечисленных видов только *Pecten (Chlamys) robineaui* Orb. и *Neithea atava* Roem. особенно часто встречаются именно в отложениях верхнего баррема и местами (Южный Дагестан) образуют ракушняки. Относительно часто встречается еще и *Exogyra subsinuata* Leym., но в этих отложениях она уже не образует скоплений. Из видов, известных в нижнем барреме, на территории Дагестана в верхний баррем переходят несколько видов, из которых только *N. daghestanensis* Renng. по частоте нахождения более обычна для верхнего баррема.

Значительное же количество видов пелеципод в барремских отложениях Дагестана представляют специально верхнебарремские виды, широко распространенные в синхроничных отложениях центральных районов Северного Кавказа и в Закаспии. Для некоторых же из них ареал распространения ограничивается только Дагестаном и Чечено-Ингушской АССР. Значительно реже среди этих видов мы встречаем виды, известные в Западноевропейской области и других районах Средиземноморской провинции. Особенно пышно в верхнем барреме развивались представители тригоний, многие виды которых до недавнего времени считавшиеся эндемичными кавказскими и дагестанскими видами, известны уже в Туаркыре, Копет-Даге и на Мангышлаке. К видам, приуроченным в Дагестане к верхнему баррему, относятся: *Astarte buchi* Roem., *Sphaera corrugata* Sow., *Trigonia caucasica* Anth., *T. subdaedalea* Renng., *T. subdaedalea* Renng. var. *daghestanensis* Mordv., *T. inguschensis* Renng., *T. abichi* Anth., *T. abichi* Anth. var. *renngarteni* Mordv., *T. naltschikensis* Mordv., *T. curta* Mordv., *T. subetheridgei* Mordv., *Cyprina renngarteni* Mordv., *Callistina trigonovalis* Mordv., *Pseudocallistina guli* Karak., *Ptychomya elongata* Anth. и *Gervillia caucasica* Chud.

Остановимся на стратиграфическом значении некоторых видов в пределах Северного Кавказа и других стран.

Astarte buchi Roem. является характерной для верхнего баррема Швейцарии и Северного Кавказа (Нальчик).

Sphaera corrugata Sow. в Южной Англии и Швейцарии встречается в барреме и апте. На Северном Кавказе и Большом Балхане распространена в готериве и барреме. В Копет-Даге встречается в нижнем апте, где дает ряд разновидностей.

Trigonia subdaedalea Renng. и *T. naltschikensis* Mordv. особенно часто встречаются в верхнем барреме центральных районов Северного Кавказа (Мордвилко, 1960, стр. 101), образуя ракушняки.

Первый из названных видов известен и в Закаспии и так же, как *T. subdaedalea* Renng. var. *daghestanensis* Mordv., относительно часто встречаются на территории Дагестана. *Trigonia naltschikensis* Mordv. здесь очень редка и в южных районах Дагестана замещается близким видом *T. curta* Mordv. Оба вида вне Северного Кавказа пока не известны.

Trigonia abichi Anth. очень часто встречается только в верхнем барреме преимущественно Северного Дагестана. В центральных и северо-западных районах Северного Кавказа очень редка; там более обычен ее вариетет *T. abichi* Anth. var. *renngarteni* Mordv. Типичная форма известна и в Закаспии.

Trigonia subetheridgei Mordv. известна в виде единичных находок в верхнем барреме Дагестана и приурочена к глинистым фациям.

Trigonia inguschensis Renng. в центральных районах Северного Кавказа появляется в готериве, но массовые скопления образует в верхнем барреме. Широко известна в верхнем барреме Туаркыра, на Большом Балхане и на Мангышлаке, где переходит и в нижний апт.

Cyprina renngarteni Mordv. и *Callistina trigonoovalis* Mordv. — северокавказские верхнебарремские, но редко встречаемые виды.

Pseudocallistina guli Karak. — также характерный верхнебарремский вид на Северном Кавказе и в Дагестане.

Ptychomya elongata Anth. распространена только в верхнем барреме Дагестана. Никогда не была встречена ни в выше-, ни в нижележащих отложениях, а также за пределами Дагестана. Чаще встречается в глинистых фациях.

Gervillia caucasica Khud. очень близка к *G. alaeformis* Sow., встречается в верхнем готериве и барреме центральных районов Северного Кавказа.

Не менее богато представлены в верхнем барреме Дагестана и виды, переходящие в нижний апт. Они приурочены в основном к верхним слоям верхнего баррема. Среди этих видов мы отмечаем преимущественно очень широко распространенные виды во всей Средиземноморской провинции или распространенные, кроме Северного Кавказа, в пределах Южной Эмбы, Мангышлака, на Туаркыре и в Копет-Даге. К этим видам относятся: *Nuculana pseudomariae* Nikitina, *Barbatia aptiensis* Pict. et Camp., *Grammatodon kchiutensis* Mordv., *G. schapsugensis* Mordv., *Cucullaea fibrosa* Sow., *C. subcornueli* Mordv., *Trigonia nodosa* Sow. var. *orbignyana* Lyc., *T. vectiana* Lyc., *T. ornata* Orb. var. *woodsi* Mordv., *Astarte trapezoidea* Anth., *Tancredia khamperi* Mordv., *Unicardium vectense* Woods, *Tellina carteroni* Orb., *Cyprina inornata* Orb., *Cyclorisma cornueli* Orb. var. *lata* Mordv., *Thetironia minor* Sow. var. *transversa* Renng., *T. minor* Sow. var. *daghestanensis* Mordv., *Panopaea zechi* Maas, *P. akuschaensis* Mordv. и *Exogyra latissima* Lam.

Рассматриваемый комплекс видов характерен для верхнего баррема и нижнего апта. Однако в пределах верхнебарремского подъяруса к нему всегда примешивается значительное число специально верхнебарремских видов и перешедших из нижнего баррема и готерива. В нижнеаптском же подъярусе перечисленные виды исключительно преобладают иногда только в качестве рассмотренного (или еще несколько более полного) комплекса, иногда же с примесью уже верхнеаптских и переходящих в нижний альб видов. В центральных районах Северного Кавказа, так же как и в северных районах Закаспия, большинство перечисленных видов

известно только из нижнего апта. В Дагестане, таким образом, отмечается их несколько более раннее появление.

Интересно, что некоторые виды по ареалу своего распространения ограничены Дагестаном и Чечено-Ингушской АССР, другие же, также не известные в более западных районах Северного Кавказа, широко распространены в Закаспийской области. Так, например: *Grammatodon kchiutensis* Mordv. характерен преимущественно для глинистых фаций верхнего баррема и нижнего апта на территории Дагестана и Предкавказья. Особенно часто встречается в нукулиево-корбулиевых фациях нижнего апта.

Tancredia khamperi Mordv. весьма характерна для верхних слоев верхнего баррема и нижнего апта на всей территории Дагестана и Чечено-Ингушской АССР, но неизвестна в центральных и северо-западных районах Северного Кавказа. В последнее время установлена ее приуроченность к переходным слоям верхнего баррема—нижнего апта на Туаркыре.

Panopaea akuschaensis Mordv. также приурочена к верхнему баррему и нижнему апту только на территории Дагестана и Чечено-Ингушской АССР. Близкие виды известны из синхроничных отложений Копет-Дага.

Стратиграфическое значение остальных видов нами уже рассматривалось (Мордвилко, 1960, стр. 96—103), причем также отмечалась выдержанность многих из них в отложениях нижнего апта Мангышлака (Мордвилко, 1956), Южной Эмбы и Туркмении.

Весьма интересно появление в верхнем барреме Дагестана и категории видов, переходящих в более западных районах Северного Кавказа в верхний апт и нижний альб. Это такие виды, как *Dosinimeria parva* Sow., *Venilicardia triangulata* Mordv., *Gervillia extenuata* Eichw. и *Modiola aequalis* Sow. Некоторым из них было уделено уже очень много внимания в нашей первой книге (Мордвилко, 1960, стр. 117, 135).

Более раннее появление в верхнем барреме на территории Дагестана как нижнеаптского комплекса видов, так и видов, известных в более западных районах Северного Кавказа только начиная с верхнего апта, нами связывается с постепенной миграцией фаций, за которыми следовали особенно чуткие к внешним условиям среды представители пелеципод.

Верхнебарремский возраст рассматриваемых отложений по фауне пелеципод вполне уверенно устанавливается путем взаимного стратиграфического контроля нескольких категорий встреченных видов: 1) готеривско-барремских видов; 2) специально верхнебарремских и 3) верхнебарремских—нижнеаптских видов.

Из готеривско-барремских и барремских видов в этих отложениях приобретают значение маркирующих видов *Pecten (Chlamys) robineaui* Orb., *Neithea atava* Roem. и *N. daghestanensis* Renng. В связи с этим названные виды входят в возрастной комплекс фауны пелеципод верхнего баррема. Кроме этих видов, в него должны войти в качестве местных контролирующих и маркирующих видов перечисленные выше специально верхнебарремские виды, из которых особенно характерны *Astarte buchi* Roem., *Sphaera corrugata* Sow., многочисленные тригонии, *Pseudocallistina guli* Karak. и *Ptychomya elongata* Anth. Помимо видов, входящих в основной возрастной комплекс, состоящий по существу из эндемичных дагестанских, а иногда северо-кавказских и дагестанско-закаспийских видов, в верхнебарремских отложениях Дагестана характерно раннее появление собственно нижнеаптских видов, которые для Дагестана входят в категорию верхнебарремско-нижнеаптских видов. По этим видам без присутствия отмеченных выше, составляющих основной верхнебаррем-

ский комплекс, самостоятельно возраст в пределах верхнего баррема установить невозможно. В нижнем же апте эти виды продолжают существовать без специфических верхнебарремских видов. В связи с этим граница верхнего баррема и нижнего апта по фауне пелеципод может быть установлена по исчезновению маркирующих и контролирующих верхнебарремских видов.

Из головоногих в верхнебарремских отложениях на территории Дагестана довольно часто встречается широко распространенный неокомский *Nautilus pseudoelegans* Orb. В Южном Дагестане были отмечены (см. стр. 121) находки *Heteroceras* sp., *Phylloceras ponticuli* Rouss. и *Costidiscus recticostatus* Orb. Из перечисленных видов для верхнего баррема особенно характерно наличие рода *Heteroceras*.

Встреченные иглокожие и брахиоподы остаются неопределенными. В последние годы некоторыми микропалеонтологами для верхнебарремских отложений Дагестана (Горбунова и Сайдова, 1954; Самышкина, 1958) также приводятся характерные виды фораминифер.

Апт

Аптские отложения на территории Чечено-Ингушской АССР и Дагестана, по сравнению с более западными районами Северного Кавказа, отличаются весьма значительным содержанием среди общей песчано-глауконитовой толщи прослоев и пачек черных тонкослоистых и комковатых, в различной степени песчанистых пиритизированных глин; наибольшая мощность их прослеживается в основании нижнего апта, а также в верхних слоях верхнего апта. Весьма значительной мощности здесь достигают также толщи косо- и вихреватослоистых рыхлых песчаников и песков, приуроченных в основном по разрезу к нижней и средней частям верхнеаптского подъяруса. Основная же часть верхнеаптских отложений, как в центральных и северо-западных районах Северного Кавказа, сложена глауконитовыми песчаниками с рядами крупных шаровых конкреций более плотного известковистого состава, пронизанных жилками кальцита. В отдельных разрезах прослеживаются, кроме того, слои очень плотных известковистых песчаников с хорошо ограниченными ровными нижней и верхней поверхностями, которые нередко выступают в руслах рек выделяющимися плитами, образующими каскады. К общей характеристике аптских отложений юго-восточных районов Северного Кавказа необходимо отметить присутствие среди них прослоев, обогащенных фосфоритовыми почками, а также сильную изменчивость разрезов нижнего апта по мощности — от очень мощных и полных до сильно сокращенных, общая мощность которых достигает 1—1.3 м. В таких разрезах прослеживается смещение фауны всех зон нижнего апта; окаменелости нередко бывают окатаны и перемешаны с фосфоритовыми почками.

Площадь распространения аптских отложений как в Чечено-Ингушской АССР, так и на территории Северного и Южного Дагестана значительно шире, чем подстилающих отложений нижнего мела, а также, как мы увидим ниже, и отложений альбского яруса.

В отличие от верхнебарремских отложений, верхний горизонт которых представлен почти неотличимыми по литологическому составу от основной толщи аптского яруса глауконитовыми песчаниками, начиная с аптских отложений появляется весьма богатая фауна головоногих. Последние, однако, встречаются в изобилии лишь со средней части нижнего апта (дагезитовые слои), что в отдельных случаях затрудняет уточнение границы между барремом и аптом. Вышележащие же отложения по фауне

аммонитов весьма четко подразделяются на подъярусы и зоны, а также отделяются от клансейских отложений нижнего альба.

Пластинчатожаберные, которые для барремских отложений являлись основными руководящими формами, здесь отступают на второй план. Однако выдержанность отдельных видов пелеципод во всех изученных разрезах позволяет для отложений аптского яруса также выделить их возрастные комплексы, характерные для различных горизонтов этих отложений. Нижний и верхний апт рассматриваются в отдельных подзаголовках.

НИЖНИЙ АПТ

ЧЕЧЕНО-ИНГУШСКАЯ АССР

В Чечено-Ингушской АССР, в районе р. Чанты-Аргун, нижнеаптские отложения известны как в виде сокращенного, так и полного разрезов.

Сильно сокращенный разрез в нижнеаптских отложениях, по данным В. П. Ренгартена, прослеживается у сел. Башан-Кале, где весь нижнеаптский подъярус представлен одним слоем песчаника с фосфоритовыми почками и со смешанной фауной головоногих всех его зон: *Matheronites ridzewskyi* Karak., *Deshayesites dechyi* Papp и *Dufrenoya furcata* Sow. Мощность этого слоя не больше 1.5 м.

Значительно более полный, но недостаточно охарактеризованный фаунистически, прослеживается разрез нижнего апта у сел. Ушкалой, составленный В. Б. Олениным. Здесь эти отложения представлены в основном темно-серыми и почти черными комковатыми глинами с включениями пирита, а также мергелистыми песчаниками и крупными караваеобразными конкрециями. Общая мощность их определена в 74—77 м. Отнесение рассматриваемых отложений к нижнему апту произведено на основании находок *Deshayesites dechyi* Papp; расчленения на зоны, за отсутствием соответствующих аммонитов, не сделано. Из пелеципод встречены характерные для верхнего баррема и нижнего апта *Thetironia minor* Sow. var. *daghestanensis* Mordv. и *Panopaea akuschaensis* Mordv.

ДАГЕСТАН

На территории Дагестана нижнеаптские отложения, особенно богатые головоногими, изучены и расчленены весьма детально по целому ряду разрезов. Среди них также выделяются три зоны: нижняя — с *Matheronites ridzewskyi* Karak. и *Acrioceras furcatum* Orb.; средняя — с *Deshayesites dechyi* Papp и *D. weissi* Neum. et Uhl. и верхняя — с *Dufrenoya furcata* Sow. и *D. subfurcata* Kas. Однако только в отдельных, наиболее полных разрезах прослеживается отмеченная последовательность и обособленность отдельных зон. В большинстве же разрезов характерно развитие «сгруженных» или маркирующих слоев небольшой мощности, в которых изобилует смешанная фауна головоногих двух верхних, а иногда и всех трех зон нижнего апта. Остальная подстилающая, относительно мощная толща осадков содержит относительно редких головоногих средней зоны, иногда также совместно и головоногих нижней зоны. Наибольшей обособленностью отличается нижняя зона нижнего апта, по появлению зональных аммонитов которой и проводится граница с верхним барремом. Границу же с верхним аптом мы считаем наиболее обоснованным проводить по кровле верхнего маркирующего горизонта. Однако в отдельных разрезах — в случае находок (обычно редких) *Dufrenoya* в пачке вышележащих отложений — граница с верхним аптом проводится и несколько выше.

Схема корреляции нижнеаптских отложений Север

Зоны	По И. Ф. Пустовалову	По В. П. Рен
	северное крыло Куанхидатальской антиклинали (г. Ботлих)	южное крыло Тлох-Ансалтинской антиклинали (р. Чанко)
Dufrenoya furcata Sow. и *D. subfurcata* Kas.	Слой 89 Плотный мергелистый песчаник с *Dufrenoya dufrenoyi* Orb., *Deschayesites dechyi* Papp, *Matheronites ridzewskyi* Karak., *Acrioceras furcatum* Orb., а также *Barbatia aptiensis* Pict. et Camp., *Grammatodon kchiutensis* Mordv., *Trigonia nodosa* Sow., *Thetironia minor* Sow. var. *daghestanensis* Mordv., *Pseudocallistina ricordeana* Orb.	Слой 37 Рыхлые мергелистые песчаники с *Deshayesites* sp.
Deshayesites weissi Neum. et Uhl. и *D. dechyi* Papp	1.30 м	20 м
Matheronites ridzewskyi Karak. и *Acrioceras furcatum* Orb.	Слои 75—88 Серые песчаники и темные глины с *Barbatia aptiensis* Pict. et Camp.	Слой 36 Известковистые песчаники с *Matheronites ridzewskyi* Karak., *Tropaeum subsimbirskense* Sinz., *Crioceratites gracilioides* Sinz., *Panopaea akuschaensis* Mordv.
	62.35 м	5 м

Северный Дагестан

Районы рек Андийское Койсу и Сулак. В западных районах Северного Дагестана, по пересечению рек Андийское Койсу и Сулак (Куанхидатальская, Тлох-Ансалтинская, Салатауская и Хадумская антиклинали), нижнеаптские отложения (см. стр. 11, 16, 18, 25, 32) представлены плотными известковистыми и рыхлыми мергелистыми песчаниками. В основании нижнеаптских отложений иногда прослеживается пачка черных оскольчатых глин. Общая мощность нижнего апта на юге достигает 63—64 м (северное крыло Куанхидатальской антиклинали) и закономерно уменьшается к северо-востоку до 18—20 м (Хадумская антиклиналь).

В рассматриваемых разрезах, как и на остальной территории Дагестана, мы не прослеживаем обособленной выдержанности (в качестве отдельных горизонтов) и последовательности выделяемых зон нижнего апта. Так, самая нижняя зона нижнего апта с *Matheronites ridzewskyi* Karak. и *Acrioceras furcatum* Orb. самостоятельно выделяется лишь на южном крыле Тлох-Ансалтинской антиклинали, где достигает около 5 м мощности (см. стр. 16). Вышележащие отложения до 20 м мощностью также еще

Таблица 1

ного Дагестана (реки Андийское Койсу и Сулак)

гартену	По И. Ф. Пустовалову и Д. В. Дробышеву	
северное крыло Тлох-Ансалтинской антиклинали (сел. Рушуха)	южное крыло Салатауской антиклинали (сел. Чиркаты)	Хадумская антиклиналь (сел. Зубутль и Иха)
Слои 12—14 Рыхлые мергелистые песчаники с *Dufrenoya subfurcata* Kas. и *Cheloniceras seminodosum* Sinz., а также *Panopaea akuschaensis* Mordv. 34 м	Слой 105 Плотный мергелистый песчаник с *Dufrenoya dufrenoyi* Orb., *Deshayesites* cf. *dechyi* Papp, *D. weissi* Neum. et Uhl., *Cheloniceras albrechti-austriae* Hoh., *Ch.* aff. *meyendorfi* Orb., а также *Trigonia vectiana* Lyc., *Cyclorisma cornueli* Orb. var. *lata* Mordv., *Pseudocalistina ricordeana* Orb., *Lucina tenera* Sow. и др. 0.15 м	Слои 36—44 Глинистые песчаники и песчанистые глины с *Dufrenoya dufrenoyi* Orb., *Deshayesites dechyi* Papp, *D. bodei* Koch, а также *Barbatia aptiensis* Pict. et Camp., *Trigonia vectiana* Lyc., *Pseudocallistina ricordeana* Orb., *Thetironia minor* Sow. var. *transversa* Renng. и др.
Слои 10 и 11 Твердые известковистые песчаники с *Deshayesites* sp., *Cheloniceras cornueli* Orb., а также с *Matheronites ridzewskyi* Karak., *Tropaeum hillsi* Sow., *T. provincialis* Math., *Acrioceras* sp.	Слои 98—104 Переслаивание плотных и рыхлых мергелистых и глинистых песчаников с обломками аммонитов.	Внизу пачка черных оскольчатых глин (6—20 м) без фауны.
6 м	28.85 м	20 м (?)

относятся к нижнему апту, так как содержат *Deshayesites* sp. На северном крыле этой структуры в нижней части нижнеаптских отложений (6 м) прослеживается смешение двух зон нижнего апта с *Matheronites ridzewskyi* Karak. и *Deshayesites*. Верхняя зона с *Dufrenoya subfurcata* Kas. здесь прослеживается самостоятельно и достигает 34 м.

На северном же крыле Куанхидатальской (г. Ботлих) и южном крыле Салатауской (сел. Чиркаты) антиклиналей, а также в Хадумской антиклинали (сел. Зубутль) к основанию нижнего апта отнесены песчаники и черные оскольчатые глины с обломками аммонитов и *Barbatia aptiensis* Pict. et Camp. от 28 до 62 м мощности. В верхней же части нижнего апта у г. Ботлиха выдерживается характерный прослой плотного мергеля в 1.30 м мощности со смешанной фауной головоногих всех трех зон нижнего апта: 1) *Matheronites ridzewskyi* Karak. и *Acrioceras furcatum* Orb., 2) *Deshayesites dechyi* Papp и 3) *Dufrenoya dufrenoyi* Orb. В чиркатинском разрезе в слое мощностью в 0.15 м смешаны две верхние зоны с *Deshayesites weissi* Neum. et Uhl., *D. dechyi* Papp и *Dufrenoya subrfurcata* Kas., *D. dufrenoyi* Orb. и другими аммонитами и пелециподами (см. ниже). То же смешение двух верхних зон с *Deshayesites* и *Dufrenoya* прослеживается и в Хадумском ущелье. Однако здесь не был встречен, как это наблюдается

у г. Ботлиха и сел. Чиркаты, плотный мергель, по верхней поверхности которого так отчетливо может быть проведена граница с верхним аптом. Общая мощность нижнего апта здесь определена в 20—30 м. Корреляция рассматриваемых разрезов нижнего апта нами предложена на табл. 1.

В рассматриваемых разрезах в пределах нижней зоны нижнего апта с *Matheronites ridzewskyi* Karak. (разрез по р. Чанко), кроме названного аммонита, были встречены: *Crioceratites gracilioides* Sinz., *Tropaeum tuberculatum* Sinz., *T. subsimbirskense* Sinz. Перечисленные виды характерны для нижнего апта Мангышлака и Поволжья. К этим нижним слоям нижнего апта приурочены и *Tropaeum*: *T. hillsi* Sow., *T. provincialis* Math. (сел. Рушуха). Как нам уже известно, в центральных и северо-западных районах Северного Кавказа в нижней зоне нижнего апта, наряду с *Matheronites ridzewskyi* Karak., особенно изобилуют *Tropaeum hillsi* Sow., в связи с чем он рассматривается (Мордвилко, 1960) в качестве зонального вида. На территории Дагестана *T. hillsi* Sow. встречен впервые; здесь совместно с *Matheronites ridzewskyi* Karak. наиболее часто встречается *Acrioceras furcatum* Orb., который выделяется в зональной вид. Отмечаемая площадная приуроченность этих двух видов аммонитов на территории Дагестана и в более западных разрезах Северного Кавказа нами объясняется связанностью с фациями отложений (см. стр. 200, 201) *Tropaeum provincialis* Math., также встреченный здесь впервые, распространен в нижнем апте Франции.

Среди пелеципод к этой зоне в рассматриваемых разрезах приурочены характерные *Barbatia aptiensis* Pict. et Camp., *Panopaea akuschaensis* Mordv., а также широко распространенная *P. gurgitis* Brongn.

Средняя зона с *Deshayesites weissi* Neum. et Uhl., *D. dechyi* Papp., а также верхняя зона с *Dufrenoya* не выделяются обособленно, и поэтому приводится общая их фаунистическая характеристика. Из списков фауны этих зон мы исключаем лишь зональных аммонитов нижней зоны.

Головоногие в этих зонах представлены следующими видами: *Deshayesites weissi* Neum. et Uhl., *D. dechyi* Papp, *D. bodei* Koen., *Dufrenoya subfurcata* Kas., *D. dufrenoyi* Orb., *Cheloniceras* cf. *cornueli* Orb., *Ch. seminodosum* Sinz., *Ch.* aff. *meyendorfi* Orb., *Ch. albrechti-austriae* Hoh., *Phylloceras* sp. ex gr. *Ph. thetys* Orb., а также *Mesohibolites* sp. Ареал географического распространения, а также выдержанность представителей *Deshayesites* и *Dufrenoya* в двух самостоятельных зонах нижнего апта нами уже освещались в первой части нашей монографии (Мордвилко, 1960, стр. 114, 115). Перечисленные *Cheloniceras* в центральных и северо-западных районах Северного Кавказа и Закаспия (см. также Н. П. Луппов, 1952) также приурочены к нижнему апту.

Среди пелеципод во всех разрезах выдерживается вполне определенный комплекс видов (см. верхний баррем, стр. 121): *Barbatia aptiensis* Pict. et Camp., *Grammatodon kchiutensis* Mordv., *G. schapsugensis* Mordv., *G. securis* Leym., *Trigonia vectiana* Lyc., *T. aliformis* Park., *Astarte trapezoidea* Anth., **Lucina* aff. *tenera* Sow., *Thetironia minor* Sow., *Th. minor* Sow. var. *transversa* Renng., *Th. minor* Sow. var. *daghestanensis* Renng., **Th. minor* Sow. var. *circassensis* Mordv., **Dosinimeria parva* Sow., *Pseudocallistina guli* Karak., **P. ricordeana* Orb., *Tellina carteroni* Orb., *Panopaea akuschaensis* Mordv., *P. gurgitis* Brongn., *P. gurgitis* Brongn. var. α-Woods, *Inoceramus neocomiensis* Orb., *Pecten* cf. *carteroni* Orb., *Exogyra latissima* Lam. и *E. tombecki* Orb.

Стратиграфическое значение перечисленных видов нами уже рассматривалось выше, а также в первой книге (Мордвилко, 1960, стр. 104—116). По сравнению с верхнебарремским комплексом здесь

интересно отметить появление некоторых видов (отмечены звездочкой), характерных в центральных и северо-западных районах Северного Кавказа для верхнего апта и нижнего альба.

Районы рек Аварское Койсу, Кара-Койсу и Казикумухское Койсу. В районах названных рек нижнеаптские отложения были изучены и расчленены (см. стр. 40, 42, 50, 53) в Дарадинской синклинали, а также в Гимринской, Хиндахской, Кули-Меэрской, Гергебильской и Араканской антиклиналях. Общий литологический состав рассматриваемых отложений остается выдержанным. Наибольшая мощность нижнеаптских отложений прослеживается на северо-восточном крыле Хиндахской антиклинали и на крыльях Гергебильской антиклинали, где она достигает 96—98 м. В Дарадинской синклинали, а также на северо-восточном крыле Кули-Меэрской антиклинали у сел. Аймаки их мощность определяется в 74—79 м. Рассматриваемые районы совпадают с полосой меридиана р. Кара-Койсу. Отсюда мощность нижнего апта заметно уменьшается к западу — к р. Аварское Койсу — и к востоку — в сторону р. Казикумухское Койсу. Так, у слияния рек Аварское Койсу и Кара-Койсу, на юго-западном крыле Кули-Меэрской антиклинали, мощность нижнего апта сокращается до 57 м, а в районе Гимринской антиклинали — до 32 м. К северу, в пределах рассматриваемого сектора, а именно у сел. Араканы, мощность нижнего апта была определена в 27 м. Аналогично происходит сокращение мощности этого подъяруса на меридиане р. Казикумухское Койсу; так, у сел. Цудахар мощность нижнего апта также определяется в 56 м. Еще более резко падает мощность этих осадков в северо-восточном направлении: в хаджалмахинском разрезе мощность нижнего апта составляет уже всего 20 м, а у сел. Леваши — 11 м.

В основании нижнеаптских отложений в перечисленных разрезах обычно прослеживается пачка черных песчанистых глин и алевролитов и реже мергелистых и глинистых песчаников от 25 до 70 м мощностью, относимых условно или на основании фаунистических данных к нижней зоне нижнего апта с *Matheronites ridzewskyi* Karak. и *Acrioceras furcatum* Orb. Фаунистически эта зона выделяется лишь в Дарадинской синклинали (у сел. Маали) и на северо-восточных склонах Гергебильской и Кули-Меэрской антиклиналей (в районе сел. Гергебиль, у сел. Леваши и у сел. Аймаки). Две верхние зоны, а иногда (сел. Араканы) и все три зоны нижнего апта представлены маломощным (0.40—0.75 м) слоем плотного мергелистого фосфоритизированного песчаника со смешанной фауной головоногих. Между этим маркирующим горизонтом, обычно с очень богатой фауной, и нижней зоной еще выделяется пачка слоев с характерными нижнеаптскими пелециподами.

Корреляция нижнеаптских отложений рассматриваемых районов представлена на табл. 2 и 3.

В пределах фаунистически выделяемой нижней зоны (у сел. Маали, в районе сел. Гергебиль и у сел. Аймаки) среди головоногих были встречены: *Matheronites ridzewskyi* Karak., *Acrioceras furcatum* Orb., *Tropaeum tuberculatum* Sinz., *Tropaeum* sp. ex gr. *T. subsimbirskense* Sinz., *Deshayesites consobrinoides* Sinz. и *Cheloniceras robustum* Sinz. В разрезе у сел. Леваши отмечена и находка *Deshayesites dechyi* Papp.[1] Рассмотрим стратиграфическое значение не вошедших еще в наши списки видов.

Tropaeum tuberculatum Sinz. встречается в верхнем горизонте нижнего апта Поволжья.

[1] Голотип этого вида происходит из разреза у сел. Леваши (Papp, 1907).

Схема корреляции нижнеаптских отложений Север

Зоны	По А. А. Сорскому, Л. Мигунову и Т. А. Мордвилко		По В. П. Ренгартену
	Карадинская синклиналь (сел. Маали, Карадах)	юго-западное крыло Кули-Меэрской антиклинали (слияние рек Аварское и Кара-Койсу)	северо-восточное крыло Араканской антиклинали (сел. Араканы)
Dufrenoya furcata Sow., *D. subfurcata* Kas.	Слои 17 Плотный мергелистый песчаник с *Dufrenoya furcata* Sow., *Deshayesites dechyi* Papp, *D. lavaschiensis* Kas., *Cheloniceras seminodosum* Sinz., а также *Aucellina caucasica* Buch, *Cyclorisma cornueli* Orb. var. *lata* Mordv. 0.40 м	Слой 28 Серовато-зеленый алевролит с *Tropaeum bowerbanckі* Sow. 12 м	Слой 2 Крепкий фосфоритовый известковистый песчаник с *Dufrenoya furcata* Sow., *Deshayesites consobrinoides* Sinz., *Cheloniceras waageni* Anth., *Acrioceras furcatum* Orb., *Puzosia* aff. *falcistriata* Anth., *Tropaeum* sp., *Nautilus neckeri* Pict., а также *Aucellina caucasica* Buch, *Cucullaea subcornueli* Mordv., *Cyclorisma cornueli* Orb. var. *lata* Mordv. *Thetironia minor* Sow. var. *transversa* Renng. 1.00 м
Deshayesites weissi Neum. et Uhl., *D. dechyi* Papp	Слои 14—16 Чередование плотных песчаников и глин, без фауны. 28.80 м	Слои 26—27 Черные пластичные глины и мергелистые песчаники. Фауны не встречено.	
Matheronites ridzewskyi Karak., *Acrioceras furcatum* Orb.	Слои 13 Почти черные глины и алевролиты с *Acrioceras furcatum* Orb., *Deshayesites consobrinoides* Sinz., а также *Grammatodon kchiutensis* Mordv., *Trigonia vectiana* Lyc., *Panopaea akuschaensis* Mordv. 50 м	45.60 м	Слой 1 Чередование серых известковистых песчаников и глинистых песчаников без фауны. 26 м

Cheloniceras robustum Sinz. известен из нижнего апта Кавказа и Мангышлака.

Среди пелеципод в нижней зоне рассматриваемых разрезов были найдены *Nuculana pseudomariae* Nikitina, *N. scapha* Orb., *Grammatodon kchiutensis* Mordv., *G. securis* Leym., *Trigonia vectiana* Lyc., *Astarte subcostata* Orb., *A. transversa* Leym., *Panopaea akuschaensis* Mordv., *Corbula striatula* Sow. и *Exogyra latissima* Lam. На стратиграфическом значении этих видов мы уже неоднократно останавливались раньше.

В пределах двух верхних зон со смешанной фауной, в которых иногда (сел. Араканы) присутствуют и зональные аммониты нижней зоны, из головоногих были встречены и определены: *Deshayesites dechyi* Papp, *D. deshyesi* Leym., *D. consobrinoides* Sinz., *D. lavaschiensis* Kas., *Dufrenoya*

Таблица 2

ного Дагестана (реки Аварское Койсу и Кара-Койсу)

По Л. С. Либровичу	По А. А. Сорскому, Л. Мигунову и Т. А. Мордвилко		
Гимринская антиклиналь (сел. Гимры)	северо-восточное крыло Хиндахской антиклинали (у Красного моста по р. Кара-Койсу)	северо-восточное крыло Гергебильской антиклинали (сел. Гергебиль)	северо-восточное крыло Кули-Меэрской антиклинали (сел. Аймаки)
Слой 1 Известковистый глауконитовый песчаник с *Deshayesites dechyi* Papp, *D.* cf. *weissi* Neum. et Uhl., *D. lavaschiensis* Kas., *Cheloniceras seminodosum* Sinz., *Matheronites ridzewskyi* Karak., *Tropaeum* cf. *bowerbanki* Sow., а также *Trigonia nodosa* Sow. var. *orbignyana* Lyc., *T. vectiana* Lyc., *Thetironia minor* Sow., *Exogyra latissima* Lam. 2 м	Слои 63—69 Чередование плотных известковистых песчаников и черных глин с *Aucellina caucasica* Buch, *Trigonia vectiana* Lyc., *T. nodosa* Sow., *Dosinimeria parva* Sow., *Thetironia minor* Sow. var., *daghestanensis* Mordv., *Panopaea akuschaensis* Mordv. 33.45 м	Слой 19 Плотный фосфоритовый мергелистый песчаник с *Dufrenoya* sp., *Deshayesites dechyi* Papp, *D. lavaschiensis* Kas., *Cheloniceras seminodosum* Sinz., а также *Aucellina caucasica* Buch, *A. aptiensis* Pomp. и др. 0.75 м Слой 18 Бурые глины без фауны. 20 м	Слои 27—29 Плотный мергелистый песчаник и глины с *Deshayesites lavaschiensis* Kas., *Cheloniceras seminodosum* Sinz., *Ch. robustum* Sinz., *Cymatoceras neckeri* Pict. et Camp., а также *Aucellina caucasica* Buch. 18.50 м
Слои 8—10[1] Мергелистые глауконитовые песчаники с *Exogyra latissima* Lam. 10 м	Слой 62 Глины, закрытые делювием. 63 м	Слои 15—17 Почти черные глины и алевролиты с *Acriocoras furcatum* Orb., а также *Nuculana pseudomariae* Nikitina, *Thetironia minor* Sow. var. *transversa* Renng., *Corbula striatula* Sow. 75.50 м	Слои 23—26 Почти черные глины и алевролиты с *Tropaeum tuberculatum* Sinz., *Cheloniceras robustum* Sinz. 56 м

furcata Sow., *Dufrenoya* sp., *Cheloniceras seminodosum* Sinz., *Cymatoceras neckeri* Pict. et Camp., *Tropaeum bowerbancki* Sow., *Ancyloceras caucasicum* Kas., *Latidorsella akuschaensis* Anth., *Puzosia materoni* Orb.

Рассмотрим стратиграфическое значение не встреченных еще в наших разрезах видов.

Cymatoceras neckeri Pict. et Camp. известен из аптских отложений Европы.

Ancyloceras caucasicum Kas. описан из нижних слоев нижнего апта у сел. Леваши и Ходжал-Махи.

Latidorsella akuschaensis Anth. описана из верхнего апта сел. Акуши, но указывается и из нижнего апта у сел. Леваши.

[1] Л. С. Либровичем эти слои относились к верхнему баррему.

Схема корреляции нижнеаптских отложений

Зоны	По Т. А. Мордвилко и И. К. Никифоровой	
	северо-восточное крыло Акушинской синклинали (сел. Акуша)	юго-западное крыло Акушинской синклинали (сел. Мегви, Шухта)
Dufrenoya furcata Sow., *D. subfurcata* Kas.	Слой 76 Рыхлый известковистый песчаник с *Dufrenoya dufrenoyi* Orb., *D. subfurcata* Kas., *Grammatodon kchiutensis* Mordv., *Aucellina caucasica* Buch. 0,40 м	Слои 32—37 Вверху (50 м) породы закрыты делювием. Ниже зеленоватые мелкозернистые песчаники с *Barbatia aptiensis* Pict.. et Camp., *Grammatodon kchiutensis* Mordv., *Cucullaea fibrosa* Sow., *Trigonia vectiana* Lyc., *Pseudocallistina ricordeana* Orb. и др.
Deshayesites weissi Neum. et Uhl., *D. dechyi* Papp	Слои 67—75 Черные глины, мергели и бурые, часто косослоистые песчаники с фосфоритами, с *Deshayesites dechyi* Papp, *D. weissi* Neum et Uhl., *D. lavaschiensis* Kas., *Dufrenoya* sp., *Cheloniceras seminodosum* Sinz., а также *Cucullaea fibrosa* Sow., *Trigonia vectiana* Lyc., *Pseudocallistina ricordeana* Orb., *Aucellina aptiensis* Pomp. и др. 55.45 м	
Matheronites ridzewskyi Karak., *Acrioceras furcatum* Orb.	Слои 58—66 Черные глины, мергели и мелкозернистые песчаники с *Acrioceras furcatum* Orb., *Matheronites ridzewskyi* Karak., а также *Nuculana pseudomariae* Nikitina, *Barbatia aptiensis* Pict. et Camp., *Grammatodon kchiutensis* Mordv., *Trigonia vectiana* Lyc., *Thetironia minor* Sow. var. *daghestanensis* Mordv., *Unicardium vectense* Woods, *Tancredia khamperi* Mordv., *Panopaea akuschaensis* Mordv. 104 м	84 м

[1] В. П. Ренгартен проводит границу на 40 м выше (слои без фауны; см. верх

Таблица 3

Северного Дагестана (восточные районы)

По В. Б. Оленину	По В. П. Ренгартену	
северо-восточное крыло Уллучаринской антиклинали (сел. Цудахар)	юго-западное крыло Кули-Меэрской антиклинали (сел. Ходжал-Махи)	северо-восточное крыло Кули-Меэрской антиклинали (сел. Левашн)
Слой 52 Плотный глауконитовый песчаник с *Deshayesites dechyi* Papp и *Cheloniceras seminodosum* Sinz. и др. 1,20 м	Слои 7—8 Плотный мергелистый песчаник с *Dufrenoya furcata* Sow., *Deshayesites lavaschiensis* Kas., *Cheloniceras seminodosum* Sinz., *Puzosia matheroni* Orb., *Latidorsella akuschaensis* Anth., *Acrioceras furcatum* Orb., а также *Dosinimeria parva* Sow., *Cucullaea glabra* Park. и др. 2 м	Слой 2 Почковатый фосфоритизированный мергелистый песчаник с *Dufrenoya furcata* Sow., *D. subfurcata* Kas., *Deschayesites dechyi* Papp, *D. deshayesi* Leym., *D. lavaschiensis* Kas., *Cheloniceras martini* Orb. var. *orientalis* Jacob, *Ancyloceras caucasicum* Kas., *Puzosia matheroni* Orb., *Latidorsella akuschaensis* Anth., а также *Cyclorisma cornueli* Orb. var. *lata* Mordv., *Trigonia* cf. *caucasica* Anth., *Thetironia minor* Sow. var. *daghestanensis* Mordv., *Aucellina caucasica* Buch и др.[1] 1 м
Глины и песчаники с теми же аммонитами, а внизу без фауны. 55 м	Слой 6 Рыхлые песчаники с прослоями мергелистых плотных песчаников с *Panopaea akuschaensis* Mordv., *Exogyra latissima* Lam. и др. 18 м	Слой 2 Фосфоритизированный мергелистый песчаник с *Matheronites ridzewskyi* Karak., *Acrioceras furcatum* Orb., *Deshayesites dechyi* Papp, *Tropaeum* sp. ex gr. *T. subsimbirskense* Sinz., *Astarte transversa* Leym., *Exogyra latissima* Lam. 10 м

ний апт).

Puzosia matheroni Orb. известна из нижнего апта Франции.

Tropaeum bowerbancki Sow. характерен для верхней зоны нижнего апта в Поволжье, Закаспии, Западной Европе и Южной Англии.

Пелециподы в этих зонах в рассматриваемых разрезах представлены в основном тем же характерным комплексом видов: *Cucullaea glabra* Park., *C. subcornueli* Mordv., *Grammatodon* cf. *securis* Leym., *Trigonia vectinata* Lyc., *T. nodosa* Sow., *T. nodosa* Sow. var. *orbignyana* Lyc., *Integricardium* sp. ex gr. *I. deshayesi* Lor., *Thetironia minor* Sow., *Th. minor* Sow. var. *daghestanensis* Mordv., *Th. minor* Sow. var. *transversa* Renng., *Cyclorisma cornueli* Orb. var. *lata* Mordv., *Dosinimeria* parva Sow., *D. parva* Sow. var. *naltschikensis* Mordv., *Panopaea akuschaensis* Mordv., *P. gurgitis* Brongn., *Aucellina caucasica* Buch, *A. aptiensis* Pomp., *Plicatula inflata* Sow. и *Exogyra latissima* Lam.

Среди приведенного списка видов характерно отметить наличие *Plicatula inflata* Sow., распространенной обычно в верхнем апте, а также обилие *Aucellina caucasica* Buch и *A. aptiensis* Pomp., приуроченных в центральных и северо-западных районах Северного Кавказа к клансейскому горизонту нижнего альба.

Распространение остальных видов, в основном специально нижнеаптских, уже неоднократно рассматривалось выше и в нашей предыдущей работе (Мордвилко, 1960, стр. 105—116).

Акушинская синклиналь. В Акушинской синклинали нижнеаптские отложения представлены особенно полно на северо-восточном ее крыле, где достигают весьма значительной мощности (160 м). В основании нижнего апта здесь прослеживается мощная пачка черных песчанистых глин, выше сменяемых мелкозернистыми, часто косослоистыми песчаниками, с прослоями плотных мергелей, особенно выделяющимися в самой верхней части разреза. В отличие от других разрезов на территории Дагестана в акушинском разрезе последовательно выделяются все зоны нижнего апта с богатой фауной головоногих и пелеципод (см. стр. 73, 74). Кроме того, здесь так же, как и в наиболее полных разрезах центральных районов Северного Кавказа (Мордвилко, 1960, стр. 114, 115), средняя, дегезитовая зона подразделяется на нижне- и верхнедегезитовые слои с массовым преобладанием в нижних слоях *Deshayesites weissi* Neum. et Uhl., а в верхних *D. dechyi* Papp (см. описание разреза). Однако в верхнедегезитовых слоях уже встречаются и редкие *Dufrenoya* sp., что говорит о некотором смешении фауны средней и верхней зон. Верхняя же зона с *Dufrenoya*, кроме того, обособлена в виде очень маломощного рыхлого известковистого песчаника (0.40 м), залегающего на плотном зеленоватом мергеле с очень богатой фауной верхней части дегезитовой зоны (табл. 3).

Приведем списки фауны последовательно из всех трех зон нижнего апта.

В нижней зоне (сл. 56—66), достигающей здесь мощности до 104 м, кроме зональных видов аммонитов — *Acrioceras furcatum* Orb. и *Matheronites ridzewskyi* Karak., встречены: *Ancyloceras* sp., *Nautilus* sp., а также *Nuculana scapha* Orb., *N. pseudomariae* Nikitina, *N. spathulata* Forb., *Barbatia aptiensis* Pict. et Camp., *Cucullaea fibrosa* Sow., *Trigonia vectiana* Lyc., *Trigonia* sp. ex gr. *T. aliformis* Park., *T.* aff. *nodosa* Sow., *T.* cf. *ornata* Orb., *T. ornata* Orb. var. *woodsi* Mordv., *Grammatodon kchiutensis* Mordv., *Unicardium vectense* Woods, *Dosinimeria parva* Sow. var. *naltschikensis* Mordv., *Cardium cottaldi* Orb., *Thetironia minor* Sow. var. *daghestanensis* Mordv., **Flaventia* cf. *brongniarti* Leym., *Panopaea akuschaensis* Mordv., *P. gurgitis* Brongn., *P. gurgitis* Brongn. var. *picteti* Mordv., *Pecten*

(Chlamys) robineaui Orb., *Exogyra conica* Sow. и **E. subsinuata* Leym. Кроме того, здесь встречаются брахиоподы, гастроподы, морские ежи и *Serpula*.

На стратиграфическом значении видов мы не останавливаемся (см. выше, а также Мордвилко, 1960, стр. 104—116). Отметим лишь наличие здесь, кроме обычного нижнеаптского комплекса, двух готеривско-барремских видов (отмечены звездочкой), что допустимо в областях последовательного нормального осадконакопления.

Средняя зона с *Deshayesites weissi* Neym. et Uhl. и *D. dechyi* Papp, как уже говорилось, подразделяется на нижние и верхние дегезитовые слои.

Слои с *Deshayesites weissi* Neum. et Uhl. (сл. 67—69), кроме названного вида, содержат *Ancyloceras waageni* Anth., описанного из верхней зоны нижнего апта и нижней зоны верхнего апта Дагестана, а также *Panopaea* sp.

Слои с *Deshayesites dechyi* Papp (сл. 70—75) очень богаты фауной, из которой были определены: *Deshayesites* sp. ex gr. *D. deshayesi* Leym., *D.* aff. *lavaschiensis* Kas., *D.* cf. *latilobatus* Sinz., *D. consobrinoides* Sinz., *Dufrenoya* sp., *Cheloniceras* sp. ex gr. *Ch. seminodosum* Sinz., а также обычный для нижнего апта комплекс пелеципод: *Cucullaea fibrosa* Sow., *C.* cf. *fittoni* Pict. et Camp., *Grammatodon securis* Leym., *Trigonia vectiana* Lyc., *T. aliformis* Sow., *T. nodosa* Sow., *Lucina* sp. Woods, *Cardium* sp., *Thetironia minor* Sow., *Th. minor* Sow. var. *transversa* Renng., *Th. minor* Sow. var. *daghestanensis* Mordv., *Dosinimeria parva* Sow., *Cyclorisma cornueli* Orb. var. *lata* Mordv., *Pseudocallistina guli* Karak. var. *circasseensis* Mordv., *Panopaea gurgitis* Brongn. *P. gurgitis* Brongn. var. *picteti* Mordv., *Aucellina aptiensis* Pomp., *Neithea atava* Roem., *Plicatula carteroni* Orb., *P. inflata* Sow., *Exogyra* sp.

Верхняя зона с *Dufrenoya* (сл. 76) содержит: *Dufrenoya subfurcata* Kas., *D. dufrenoyi* Orb., а также *Cucullaea* sp., *Grammatodon kchiutensis* Mordv., *Cardium constanti* Orb., *Thetironia minor* Sow., *Aucellina caucasica* Buch, *Plicatula* sp. Среди пелеципод в этой зоне характерно уже наличие видов, характерных в основном для верхнего апта и нижнего альба.

Как видим, в акушинском разрезе нижнего апта обособленно выделяются все три зоны:

Нижняя зона с *Acrioceras furcatum* Orb., *Matheronites ridzewskyi* Karak. и *Tropaeum* sp. (аналог зоны *Tropaeum hillsi* Sow. в разрезах центральных и северо-западных районов Северного Кавказа).

Средняя зона с *Deshayesites*, которая разбивается на подзоны или слои: 1) с *Deshayesites weissi* Neum. et Uhl. и 2) с *Deshayesites dechyi* Papp.

Верхняя зона с *Dufrenoya furcata* Sow., *D. subfurcata* Kas.

Весьма интересно отметить, что в отличие от разрезов нижнего апта центральных и северо-западных районов Северного Кавказа, а также некоторых западных разрезов (сел. Зубутль) Северного Дагестана, в которых нижне- и верхнедегезитовые слои обычно разделены прослоем мелкого галечника, в акушинском разрезе на границе указанных слоев прослеживается пласт с фосфоритовыми почками (см. описание разреза).

На юго-западном крыле Акушинской синклинали нижний апт из-за недостаточной обнаженности остается не расчлененным на зоны. Общая мощность его здесь определена в 84 м. Из фауны были встречены только пелециподы: *Barbatia aptiensis* Pict. et Camp., *Grammatodon kchiutensis* Mordv., *Cucullaea fibrosa* Sow., *Trigonia vectiana* Lyc. и *Pseudocallistina ricordeana* Orb.

Недостаточно расчлененными нижнеаптские отложения остаются также еще в ряде центральных районов. Так, например, у сел. Цудахар фауна

головоногих, очевидно, не была собрана послойно, и характерные аммониты двух верхних зон, по данным В. В. Оленина, указываются для отложений в 40 м мощности. В основании нижнеаптских отложений здесь также прослеживаются мощные пачки глин и песчаников без фауны, общей мощностью от 15 до 16 м.

Более детально разрез нижнего апта составлен И. Ф. Пустоваловым в окрестностях сел. Ваната-Махи, по р. Кака-Озень. В нижних слоях нижнего апта, представленных темно-серыми известковистыми песчаниками до 46—47 м мощностью, в этом разрезе встречена фауна пелеципод, характерная для самой нижней зоны: *Nuculana* cf. *scapha* Orb., *N. pseudomariae* Nikitina, *Grammatodon kchiutensis* Mordv., *Trigonia aliformis* Park., *T. vectiana* Lyc., *T. orbata* Orb. var. *woodsi* Mordv., *Astarte substriata* Leym., *A. trapezoidea* Anth., *Unicardium vectense* Woods, *Thetironia minor* Sow., *Dosinimeria parva* Sow., *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *picteti* Mordv., *P. gurgitis* Brongn. var. α-Woods, *Pecten carteroni* Orb., *P.* (*Camptonectes*) *cottaldi* Orb. и *Exogyra latissima* Lam.

Вышележащие слои песчаников и оскольчатых глин подразделяются на дегезитовую зону с типичными *Deshayesites weissi* Neum. et Uhl. и *D. dechyi* Papp и зону с *Dufrenoya dufrenoyi* Orb. Общая мощность этих зон достигает 41—42 м.

Пелециподы представлены большим разнообразием видов: *Grammatodon* cf. *securis* Leym., *Cucullaea glarba* Park., *C.* var. *striata* Mordv., *Cucullaea subcornueli* Orb., *Arca carteroni* Orb. var. *woodsi* Mordv., *Trigonia nodosa* Sow., *T. vectiana* Lyc., *Astarte transversa* Leym., *Integricardium* aff. *deshayesi* Leym., *Thetironia minor* Sow., *Th. minor* Sow. var. *transversa* Renng., *Flaventia subbrongniarti* Orb., *Pseudocallistina ricordeana* Orb., *P. guli* Karak. var. *circassensis* Mordv., *Cyclorisma cornueli* Orb. var. *lata* Mordv., *Panopaea* cf. *gurgitis* Brongn., *Gervillia extenuata* Eichw., *Aucellina caucasica* Buch, *Plicatula inflata* Sow., *P. placunea* Lam.

Южный Дагестан

В Южном Дагестане, по данным автора и И. Ф. Пустовалова, также развиты все зоны нижнего апта, но последовательного их расчленения, как в акушинском разрезе, не произведено.

Так, в окрестностях г. Маджалис, по р. Уллу-чай, к нижней зоне по наличию характерных пелеципод (табл. 4) нами были отнесены песчаники до 12.85 м мощности; вышележащие черные сланцеватые глины и известковистые песчаники содержат фауну нижне- и верхнедегезитовых слоев. Общая мощность их определена в 59.15 м. В последние годы этот район был дополнительно посещен В. П. Ренгартеном, которым в основании нижнего апта были найдены *Matheronites ridzewskyi* Karak., *Acrioceras urbani* Neum. et Uhl. и *Colchidites* sp.

Из пелеципод в рассматриваемой нижней зоне нами были встречены: *Nucula* sp., *Grammatodon kchiutensis* Mordv., *Cucullaea* cf. *forbesi* Pict. et Camp., *C.* cf. *glabra* Park., *Trigonia vectiana* Lyc., *T.* cf. *caucasica* Anth., *Astarte trapezoidea* Anth., *Astarte* sp., *Cardium* cf. *cottaldi* Orb., *Thetironia minor* Sow., *Venilicardia* cf. *triangulata* Mordv., *Dosinimeria parva* Sow., *Panopaea gurgitis* Brongn.

В зоне с *Deshayesites weissi* Neym. et Uhl. и *D. dechyi* Papp, кроме названных аммонитов, были найдены: *Neohibolites ewaldi* Stromb., а также *Grammatodon securis* Leym., *G. goloubiatnikovi* Mordv., *Trigonia vectiana* Lyc., *T.* cf. *aliformis* Park., *T. ornata* Orb., *Astarte trapezoidea* Anth., *Tancredia* sp., *Unicardium vectense* Woods, *Thetironia minor* Sow. var. *daghe-*

stanensis Mordv., *Th. minor* Sow. var. *transversa* Renng., *Dosinimeria parva* Sow., *Tellina carteroni* Orb., *Panopaea gurgitis* Brongn., *P. prevosti* Leym., *Anatina* sp., *Gervillia extenuata* Eichw., *Exogyra* sp., *Modiola* sp. и *Rhynchonella multiformis* Roem.

В районе сел. Хучни, по р. Рубас-чай и Ханаг-чай, в толще песчаников и оскольчатых глин мощностью до 39—40 м, встречены характерные *Deshayesites weissi* Neum. et Uhl. и *D. dechyi* Papp, а также *Dufrenoya dufrenoyi* Orb., но подразделение ее на зоны и подзоны также не произведено.

Из пелеципод здесь были найдены и определены: *Grammatodon* cf. *kchiutensis* Mordv., **Cucullaea glabra* Park., **Venilicardia triangulata* Mordv., *Isocardia tabassarensis* Mordv., *Tellina* sp., *Panopaea gurgitis* Brongn., *Plicatula carteronia* Orb., *Exogyra latissima* Lam.

В этом разрезе мы также должны отметить наличие некоторых видов (отмечены звездочкой), характерных в центральных районах Северного Кавказа для верхнего апта и нижнего альба.

По р. Цмур-чай очень хорошо выделяется обособленная самая нижняя зона с *Acrioceras furcatum* Orb. и характерной фауной тонкостворчатых пелеципод и *Neohibolites ewaldi* Stromb., приуроченных к мощной пачке (18—20 м) черных оскольчатых глин. Из пелеципод отсюда были определены: *Nuculana pseudomariae* Nikitina, *Barbatia aptiensis* Pict. et Camp., *Grammatodon kchiutensis* Mordv., *Cucullaea glabra* Park., *Trigonia caudata* Agass., *T. aliformis* Park., *Astarte upwarensys* Woods, *A. subcostata* Orb., *A. substriata* Leym., *Tancredia khamperi* Mordv., *Dosinimeria parva* Sow., *Tellina* sp., *Panopaea gurgitis* Brongn., *Corbula striatula* Sow., *C. juliae* Mordv., *Pecten (Chlamys) striatopunctatus* Roem., *Pinna robineaui* Orb.

Это — типичная нукулиево-корбулиевая фация с почти полным характерным для нее комплексом пелеципод. Стратиграфическое значение встреченных видов мы уже много раз рассматривали выше.

Вышележащие отложения в этом разрезе, до 21—22 м мощности, лишены ископаемых и только лишь в самом верхнем тонком прослое светлого мергеля (0.40 м) совместно встречены: *Dufrenoya dufrenoyi* Orb., *D. subfurcata* Sow., *Deschaeyesites dechyi* Papp, *D. weissi* Neum. et Uhl. Здесь были обнаружены, кроме того, *Matheronites* sp. n. Lupp. aff. *M. ridzewski* Karak. и характерные нижнеаптские *Cheloniceras cornueli* Orb., *Ch. cornueli* Orb. var. *latispinosa* Niksch., *Ch. seminodosum* Sinz. var. *uralica* Niksch., *Ch.* aff. *perli* Spath, *Ch. gottschei* Kill. и *Neohibolites semicanaliculatus* Bl. Пелециподы представлены следующими видами: *Grammatodon goloubiatnikovi* Mordv., *G. kchiutensis* Mordv., *Cucullaea glabra* Park., *Cyclorisma cornueli* Orb. var. *lata* Mordv., *Pseudocallistina ricordeana* Orb., *Panopaea gurgitis* Brongn. var. α-Woods, *P.* aff. *neocomiensis* Orb., *Aucellina caucasica* Buch, *A. aptiensis* Pomp., *Dreisensia lanceolata* Sow. и *Exogyra* sp.

Помимо отмеченных районов, нижнеаптские отложения, менее детально расчлененные, известны и в целом ряде других разрезов (сел. Ашильта, Кхиут,[1] Гуниб, окрестности сел. Зильдик и др.) и прослеживаются почти непрерывными выходами, залегая согласно на верхнебарремских отложениях.

К югу от р. Цмур-чай выходы нижнеаптских отложений отмечены по долине р. Шах-Набат, с фауной *Pylloceras guettardi* Rasp., *Lytoceras he-*

[1] Фауна пелеципод из кхиутского разреза по сборам В. П. Ренгартена (1916 г.) описана в одной из наших первых работ (Мордвилко, 1932).

Схема корреляции нижнеаптских отложений восточных

Зоны	Мугринская антиклиналь	
	по И. Ф. Пустовалову	по И. Ф. Пустовалову и
	р. Кака-озень, сел. Ванавла-Маха	р. Уллу-чай, г. Маджалис
Dufrenoya furcata Sow., *D. subfurcata* Kas.	Серые песчаники и оскольчатые глины с *Dufrenoya dufrenoyi* Orb., *Aucellina caucasica* Buch. 6.5 м	Слои 29—37 Глинистые песчаники и темные глины с *Deshayesites dechyi* Papp, *D.* sp. ex gr. *D. weissi* Neum. et Uhl., а также *Grammatodon goloubiatnikovi* Mordv., *Trigonia ornata* Orb., *Tellina carteroni* Orb. и *Unicardium vectense* Woods, *Tancredia* sp.
Deshayesites weissi Neum. et Uhl., *D. dechyi* Papp	Серые и бурые глинистые песчаники и оскольчатые глины с *Deshayesites dechyi* Papp и *D. weissi* Neum. et Uhl. 35 м	59.15 м
Matheronites ridzewskyi Karak., *Acrioceras furcatum* Orb.	Темно-серые известковистые песчаники с *Grammatodon kchiutensis* Mordv., *T. vectiana* Lyc., *Astarte trapezoidea* Anth., *Exogyra latissima* Lam. 46—47 м	Слои 26—28 Известковистые песчаники и глины с **Matheronites ridzewskyi* Karak.,[1] **Acrioceras urbani* Neum. et Uhl., *Colchidites* sp., *Grammatodon kchiutensis* Mordv., *Cucullaea forbesi* Pict. et Camp., *Astarte trapezoidea* Anth., *Trigonia vectiana* Lyc. 12.85 м

terosulcatum Anth., *Neohibolites semicanaliculatus* Blain., *Arctostrea macroptera* Sow. и другой фауной.

Новые данные по разведочному бурению в полосе равнинных предгорий (структуры Берикей, Дузлак, Даг-Огни, Хошмензил) или собственно в пределах Восточной антиклинали Южного Дагестана позволяют отметить развитие нижнеаптских отложений и к северо-востоку от полосы их естественных выходов. Здесь они представлены в основном в глинистой фации и сокращены в мощности до 59—38 м.

Как и в пределах естественных выходов, в отмеченных структурах подстилающим горизонтом обычно является верхний баррем, граница с которым проводится по характерной фауне пелеципод, а в отдельных скважинах и по присутствию *Acrioceras* (*Acrioceras* № 5 Kas.). Точная разбивка на зоны, несмотря на присутствие в более высоких слоях *Deshayesites dechyi* Papp и *Dufrenoya dufrenoyi* Orb., по всем скважинам произведена не была.

Из пелеципод здесь нами были определены: *Nucula planata* Leym., *N. simplex* Leym., *Nuculana pseudomariae* Nikitina, *N. scapha* Orb.,

[1] Виды, отмеченные звездочкой, найдены В. П. Ренгартеном.

Таблица 4

районов Северного и Южного Дагестана

наль	Восточная антиклиналь	
Т. А. Мордвилко	по Т. А. Мордвилко	
реки Рубас-чай и Ханаг-чай, сел. Хучни	Дузлак-Берикей	р. Цмур-чай (г. Кассумкент)
Слои 72—79 Глинистые песчаники и оскольчатые глины с *Dufrenoya dufrenoyi* Orb. и *Deshayesites dechyi* Papp и *D. weissi* Neum. er Uhl., *Grammatodon kchiutensis* Mordv., *Cucullaea glabra* Park. Внизу оскольчатые глины с *Plicatula carteroni* Orb.	Темно-серые среднезернистые песчаники с *Dufrenoya dufrenoyi* Orb. Внизу темные глинистые песчаники и черные глины с *Acrioceras* N 5 Kas., *Barbatia aptiensis* Pict. et Camp., *Grammatodon khiutensis* Mordv., *Nuculana pseudomariae* Nikitina, *Corbula striatula* Sow. и др.	Слои 90 и 91 Светло-серые мергели и песчаники с *Dufrenoya dufrenoyi* Orb., *Deshayesites dechyi* Papp, *D. weissi* Neum. et Uhl., *Matheronites* sp. n. Lupp. aff. *M. ridzewskyi* Karak., а также *Aucellina caucasica* Buch, *A. aptiensis* Pomp. в верхнем слое мергеля 0.40 м. 21 м Слой 89 Черные сланцеватые и оскольчатые глины с *Acrioceras furcatum* Orb., *Grammatodon kchiutensis* Mordv., *Barbatia aptiensis* Pict. et Camp., *Tancredia khamperi* Mordv. 20 м
39—40 м	38.59 м	

N. scapha Orb. var. *curta* Mordv., *N. spathulata* Forb., *N. gardneri* Nikitina, *Barbatia aptiensis* Pict. et Camp., *Grammatodon kchiutensis* Mordv., *G. schapsugensis* Mordv., *Astarte subcostata* Orb., *Cardita fenestrata* Forb., *Cyclorisma renevieri* Mordv., *Tellina woodsi* Mordv., *Corbula striata* Sow., *Corbula juliae* Mordv., *Plicatula carteroni* Orb. и др. Перечисленные пелециподы характерны для нукулиево-корбулиевой фации нижнего апта (Мордвилко, 1960, стр. 170, 171).

В отдельных разрезах на структуре Дузлак (скважины 30—32 и др.) нижний апт залегает непосредственно на складчатом размытом основании нижней—средней юры.

* * *

На этом мы заканчиваем рассмотрение нижнеаптских отложений на территории Дагестана. Корреляция основных разрезов нами представлена в виде отдельных таблиц (табл. 1—4). Как нетрудно видеть, возраст отложений, относимых к нижнеаптскому подъярусу, подтверждается не только зональными видами аммонитов, но и другой характерной фауной

головоногих и пелеципод, выдерживающихся в определенных комплексах видов во всех известных разрезах. Несмотря на обилие фауны, полное и последовательное расчленение нижнего апта на зоны было возможно произвести только в разрезе северо-восточного склона Акушинской синклинали, где формирование этих отложений происходило в условиях нормального накопления осадков при относительно быстром погружении депрессии. Об этом свидетельствует и значительная общая мощность нижнего апта в данном разрезе. В остальных разрезах, как мы видели, чаще всего обособленно выделяется лишь нижняя зона с *Matheronites ridzewskyi* Karak. и *Acrioceras furcatum* Orb., представленная обычно в глинистой фации с характерным нукулиево-корбулиевым составом фауны пелеципод. Граница с верхним барремом вполне точно проводится по появлению отмеченных зональных и других характерных аммонитов. В случае же их отсутствия она устанавливается по исчезновению характерных верхнебарремских представителей пелеципод (см. стр. 126).

Две следующие зоны — с *Deshayesites weissi* Neum. et Uhl., *D. dechyi* Papp и *Dufrenoya subfurcata* Kas. — представлены пачками песчано-мергелистых отложений с редкими находками фауны головоногих. В верхней же части этих отложений обычно прослеживается один или два так называемых маркирующих слоя плотного зеленоватого мергеля, нередко обогащенных фосфоритовыми почками и содержащих смешанную фауну аммонитов рассматриваемых двух верхних, а иногда и всех трех зон нижнего апта. Формирование этих сгруженных слоев связывается с так называемым «выметанием дна» в результате развития сильных донных течений, охватывающих верхнюю часть шельфа.

Границу с верхним аптом мы проводим обычно по кровле этих плотных маркирующих мергелей и песчаников. Однако в некоторых разрезах и выше этих слоев встречаются еще одиночные *Dufrenoya*. В других же разрезах, как например на р. Ханаг-чай (см. стр. 91), в Южном Дагестане непосредственно в верхней части сгруженного или маркирующего слоя уже встречаются типичные верхнеаптские *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz.

В заключение мы коснемся еще раз общего характера и состава очень богатой фауны пелеципод. В связи с более глинистыми фациями отложений нижнего апта на территории Дагестана она отличается от значительно более бедной фауны пластинчатожаберных нижнего апта центральных и северо-западных районов Северного Кавказа; с другой стороны эта фауна обнаруживает большее сходство с комплексом видов пелеципод нижнего апта на территории Предкавказья (Мордвилко, 1960). В этих фациях, как нами уже неоднократно отмечалось, преимущественное развитие имеют немногие представители тонкостворчатых пелеципод и особенно различные виды *Nucula*, *Nuculana* и *Corbula*. Наибольшей выдержанностью эти фации, названные нами нукулиево-корбулиевыми, имеют в предалах центральных районов Северного (сел. Акуши), а также Южного Дагестана (р. Цмур-чай, Уллу-чай) и на площади отдельных структур Восточной антиклинали (Дузлак, Берикей).

Невыдержанность в зональном появлении фауны головоногих в большинстве разрезов нижнего апта на территории Дагестана затрудняет возможную корреляцию отдельных аммонитовых зон с горизонтами, которые могли бы быть выделены по возрастным комплексам пелеципод. Особые условия осадконакопления в той же степени несомненно сказались и на смешении фауны пелеципод в маломощных отложениях, являющихся аналогом нескольких зон.

Анализ фауны пелеципод поэтому оказывается возможным провести только для всей толщи нижнеаптских отложений в целом; среди нее

могут быть отмечены лишь отдельные виды, преимущественно встречающиеся в нижней или верхней зоне нижнего апта, что устанавливается по нормальным разрезам.

По своему стратиграфическому положению нижнеаптская фауна пластинчатожаберных разделяется на несколько групп, а именно: 1) виды, впервые появившиеся в подстилающих верхнебарремских отложениях и перешедшие в нижний апт; среди них различаются эндемичные и широко распространенные виды преимущественно в этих же горизонтах и в Западной Европе; отдельные виды в центральных и северо-западных районах Северного Кавказа приходят в верхний апт и нижний альб; 2) виды, также верхнебарремские—нижнеаптские, но впервые появляющиеся на территории Дагестана в нижнем апте; 3) отдельные эндемичные виды, встречающиеся только в отложениях нижнего апта и низах верхнего; 4) виды, вообще появляющиеся впервые в нижнем апте и переходящие в верхний апт, а частично и в нижний альб как на Кавказе, так и в Закаспии и в Западной Европе; 5) виды, широко распространенные в неокомских и аптских отложениях (и частично в нижнеальбских), из которых отдельные формы уже встречались на территории Дагестана в барреме.

Прежде чем перейти к анализу пелеципод по указанной группировке, необходимо отметить, что в заведомо нижнеаптских отложениях уже полностью отсутствуют специально готеривско-барремские виды; исключением является акушинский разрез, где в самых нижних, переходных от верхнего баррема слоях появляется несколько готеривско-барремских видов, для которых еще никогда не отмечалось их появление в апте.

Виды эти следующие: *Pseudocallistina guli* Karak., *Flaventia* cf. *brongniarti* Leym., *Exogyra subsinuata* Leym. и *E. tombecki* Orb.; они встречены в виде единичных экземпляров, и, возможно, их появление в районе сел. Акуши связано с полной преемственностью фациальных условий в первые моменты нижнеаптского времени по сравнению с верхнебарремской эпохой, что вполне допустимо для районов спокойного и нормального осадкопакопления.

Весьма выдержанными в нижней зоне являются пелециподы первой группы; они представлены *Nuculana scapha* Orb. var. *curta* Mordv., *N. spathulata* Forb., *N. pseudomariae* Nikitina, *Grammatodon kchiutensis* Mordv., *Barbatia aptiensis* Pict. et Camp., *Cucullaea subcornueli* Mordv., *C. fibrosa* Sow., *Trigonia vectiana* Lyc., *T. ornata* Orb. var. *woodsi* Mordv., *Thetironia minor* Sow. var. *transversa* Renng., *Th. minor* Sow. var. *daghestanensis* Mordv., *Dosinimeria parva* Sow., *D. parva* Sow. var. *naltschikensis* Mordv., *Tellina woodsi* Mordv., *Venilicardia triangulata* Mordv., *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *picteti* Mordv., *P. akuschaensis* Mordv., *Exogyra latissima* Lam., *Exogyra boussingaulti* Orb. и *Gervillia extenuata* Eichw.

Среди перечисленных видов *Nuculana*, *Grammatodon*, *Barbatia*, мелкие *Cucullaea*, а также *Tellina* характерны преимущественно для глинистых фаций. Почти все виды этой группы появляются в изучаемой области с верхнего горизонта верхнего баррема, и лишь только *Cucullaea fibrosa* Sow. и *Trigonia ornata* Orb. var. *woodsi* Mordv. начинают встречаться с нижнего горизонта верхнего баррема, появляясь впервые в западных районах Дагестана. В отложениях рассматриваемого возраста эти виды по своей выдержанности в разрезах приобретают особое стратиграфическое значение; остальные появляются в верхнем горизонте верхнего баррема. Из них *Grammatodon kchiutensis* Mordv., *Cucullaea subcornueli* Mordv., *Trigonia nodosa* Sow., *T. vectiana* Lyc., *Astarte trapezoidea* Anth., *Unicardium vectense* Woods, *Thetironia minor* Sow. var. *transversa* Renng., *Th. minor* Sow. var. *daghestanensis* Mordv., *Cyclorisma cornueli* Mordv.

Orb. var. *lata* Mordv. и др., как мы видели выше, по частоте встречаемости входили и в возрастной комплекс верхнего горизонта верхнего баррема (раннее появление нижнеаптского комплекса); они же являются наиболее обычными формами и в отложениях нижнего апта. Не меньшее значение имеют здесь *Barbatia aptiensis* Pict. et Camp. и *Dosinimeria parva* Sow., которые также должны войти в возрастной комплекс и для нижнего апта.

Вторую группу пелеципод, а именно впервые появившихся на территории Дагестана в отложениях рассматриваемого возраста, но в других районах Северного Кавказа и Западной Европе характерных для отложений верхнего баррема и нижнего апта, составляют *Cucullaea gabrieli* Leym. var. *striata* Mordv., *C. forbesi* Pict. et Camp. и *Astarte upwarensis* Woods.

Произведем стратиграфический анализ некоторых видов.

Cucullaea gabrieli Leym. var. *striata* Mordv. в центральных районах Северного Кавказа встречается только в отложениях верхнего баррема; на территории Дагестана очень редко появляется в нижнем апте.

Cucullaea forbesi Pict. et Camp. в Южной Англии известна из верхнего баррема и нижнего апта. В Дагестане встречается спорадически и приурочена к песчаным фациям в низах нижнего апта. В других районах Северного Кавказа неизвестна. Близкие разновидности имеются в нижнем апте Южной Эмбы.

Trigonia nodosa Sow. в узком понимании характерна также только для песчаных фаций верхнего баррема и нижнего апта как в Южной Англии, так и на Северном Кавказе. В рассматриваемых отложениях Дагестана очень редка.

Astarte upwarensis Woods известна из верхнебарремских и нижнеаптских отложений Южной Англии. В Дагестане очень редка, но приурочена только к рассматриваемым отложениям.

Unicardium vectense Woods является обычным видом для верхнебарремских и нижнеаптских отложений как в Южной Англии, так и на Северном Кавказе; отмечена одна находка и в верхнем апте Дагестана; встречается единичными экземплярами.

Cyclorisma cornueli Orb. var. *lata* Mordv. весьма характерен для песчаных фаций верхнего баррема и нижнего апта, а также для нижнего апта Мангышлака, где встречается в изобилии.

Перечисленные виды обеих групп — при условии отсутствия другой фауны пелеципод — послужили бы основанием для установления возраста включающих их отложений как верхний баррем—нижний апт, т. е. в пределах указанного распространения видов.

Наличие же в этих отложениях специально нижнеаптских видов, а также видов, переходящих в верхний апт, совместно уточняет возраст слоев в пределах нижнего апта.

Немногочисленную третью группу специально нижнеаптских видов, из которых лишь отдельные формы переходят в низы верхнего апта, составляют: *Arca carteroni* Orb. var. *woodsi* Mordv., *Grammatodon goloubiatnikovi* Mordv., *Cucullaea fittoni* Pict. et Camp., *Isocardia tabassarensis* Mordv., *Pseudocallistina guli* Karak. var. *circassensis* Mordv., *Corbula juliae* Mordv. и *Plicatula placunea* Lam. За исключением *Arca carteroni* Orb. var. *woodsi* Mordv., *Cucullaea fittoni* Pict. et Camp. и *Plicatula placunea* Lam. перечисленные виды являются местными кавказскими, дагестанскими и закаспийскими видами, стратиграфическое значение которых неоднократно проверялось при составлении разрезов.

Arca carteroni Orb. var. *woodsi* Mordv. характеризует нижний апт и самые нижние слои верхнеаптского подъяруса; встречается очень редко.

Cucullaea fittoni Pict. et Camp. достоверно известна только из нижнеаптских отложений Южной Англии и Швейцарии. На территории Северного Кавказа ее нахождение отмечается впервые. Приурочена к глинистым фациям.

Plicatula placunea Lam. весьма характерна для глинистых фаций нижнего апта в Западной Европе (argiles à *Plicatules*). Известна в апте Мангышлака; на Северном Кавказе встречается впервые, но в рассматриваемых разрезах выдерживается четко и также приурочена к глинистым фациям.

Перечисленные виды не отличаются частотой нахождения и играют роль не руководящих, а контролирующих видов.

Следующую, четвертую группу составляют виды, появляющиеся в нижнем апте (преимущественно в верхних слоях) и переходящие в более высокие горизонты, иногда до нижнего альба включительно; к ним относятся: *Cucullaea glabra* Park., *Trigonia aliformis* Park., *Lucina* aff. *tenera* Sow., *Corbula striatula* Sow., *Aucellina aptiensis* Pomp., *Aucellina caucasica* Buch, *Cardium constanti* Orb., *Pseudocallistina ricordeana* Orb. и *Plicatula inflata* Sow.

Стратиграфическое значение перечисленных видов нами неоднократно рассматривалось выше (Мордвилко, 1960). Почти все виды этой группы являются в центральных и северо-западных районах Северного Кавказа характерными для отложений верхнего апта и нижнего альба. Исключение представляют собой лишь *Corbula striatula* Sow., которая встречается начиная с верхнего баррема и особенно характерна только для нижнеаптских отложений и нижней зоны верхнего апта.

. Кроме того, среди перечисленных видов особо должны быть выделены такие, как *Pseudocallistina ricordeana* Orb. и *Plicatula inflata* Sow. Эти виды по частоте встречаемости в исследуемой области характерны в основном для верхнеаптского подъяруса. В группу видов, характерных для аптских отложений и переходящих в нижний альб, должна быть включена также и *Dosinimeria parva* Sow.

Мы видели выше, что виды первых двух рассмотренных групп определяли возраст отложений как верхний баррем—нижний апт; немногие нижнеаптские, редко встречаемые (контролирующие) виды, а также последняя группа пелеципод уточняют его в пределах нижнеаптского подъяруса.

Остается рассмотреть последнюю группу широко распространенных (безразличных) видов, не уточняющих возраста слоев, но и не противоречащих установленному стратиграфическому положению.

К этим видам относятся: *Nuculana scapha* Orb., *Grammatodon securis* Leym., *Cucullaea cornueli* Orb., *Trigonia ornata* Orb., *T. caudata* Agass., *Astarte subcostata* Orb., *A. substriata* Leym., *Flaventia brongniarti* Leym., *Cardium cottaldi* Orb., *Panopaea gurgitis* Brongn. var. α-Woods, *Tellina robineaui* Orb., *Pecten carteroni* Orb., *P.* (*Chlamys*) *striatopunctatus* Roem., *Plicatula carteroni* Orb., *Pinna robineaui* Orb., *Dreissensia lanceolata* Sow.

Перечисленные виды *Nuculana*, мелкие *Astarte*, *Tellina* и *Plicatula* встречаются почти исключительно в нукулиево-корбулиевых фациях.

Отдельные виды, как-то: *Nuculana scapha* Orb., *Trigonia ornata* Orb., *T. caudata* Agass., а также *Cardium cottaldi* Orb., уже были встречены в подстилающих отложениях и рассмотрены нами выше.

На территории Северного Кавказа для некоторых из этих видов характерна их строгая приуроченность к различным стратиграфическим горизонтам. Необходимость в разграничении суммарного и областного

стратиграфического распространения для таких видов приобретает особое значение.

Grammatodon securis Leym. очень широко распространен с валанжина до альба во всей Средиземноморской провинции, а также Южно- и Северо-Андийской. На Кавказе встречается наиболее часто в готериве.

Cucullaea cornueli Orb. распространена в Западной Европе с готерива до нижнего апта; на Кавказе особенно характерна в верхнем готериве и нижнем барреме. В Закаспийской области появляется в нижнем апте.

Astarte subcostata Orb. широко известна с готерива до апта в Западной Европе; на Северном и Северо-Западном Кавказе, как и в Южной Англии, характеризует преимущественно верхнебарремские и аптские отложения.

Astarte substriata Leym. известна из неокома Парижского бассейна. На Кавказе встречается впервые в виде отдельных экземпляров.

Panopaea gurgitis Brongn. var. α-Woods особенно характерен для готеривских и барремских отложений в Западной Европе и на Кавказе, но поднимается и в нижний апт.

Tellina robineaui Orb. известна из неокома Парижского бассейна.

Pecten carteroni Orb. в Юрской области и Парижском бассейне характерен для готеривских отложений. На Северном Кавказе встречается очень редко в валанжине и готериве. В нижнем апте отмечается впервые.

Pecten (*Chlamys*) *striatopunctatus* Roem. широко распространен с валанжина до апта в Западной Европе. На Кавказе появляется с готерива и встречается очень редко. Известен из альбских отложений Бельгии.

Заканчивая на этом анализ фауны пелеципод из отложений нижнего апта Дагестана, необходимо отметить некоторое уменьшение количества эндемичных видов по сравнению с верхнебарремской фауной. Так, процентное соотношение местных видов по отношению к широко распространенным составляет почти 50%.

Возрастной комплекс пелеципод для отложений нижнеаптского подъяруса, как нетрудно видеть из приведенного выше разбора фауны, должен состоять из видов, наиболее хорошо выдерживающихся в большинстве разрезов; к ним могут быть отнесены: *Nuculana pseudomariae* Nikitina. *N. scapha* Orb., *N. spathulata* Forb., *Barbatia aptiensis* Pict. et Camp., *Grammatodon kchiutensis* Mordv. (и заменяющий его иногда *G. schapsugensis* Mordv.), *Cucullaea fibrosa* Sow., *C. subcornueli* Mordv., *Arca carteroni* Orb. var. *woodsi* Mordv., *Trigonia vectiana* Lyc., *T. ornata* Orb. var. *woodsi* Mordv., *Astarte trapezoidea* Anth., *Astarte subcostata* Orb.. *Unicardium vectense* Woods, *Thetironia minor* Sow. var. *transversa* Renng., *Th. minor* Sow. var. *daghestanensis* Mordv., *Isocardia tabassarensis* Mordv., *Dosinimeria parva* Sow., *Cyclorisma cornueli* Orb. var. *lata* Mordv., *C. renevieri* Mordv., *Pseudocallistina guli* Karak. var. *circassensis* Mordv., *P. ricordeana* Orb., *Tellina woodsi* Mordv., *Corbula striatula* Sow., *C. juliae* Mordv., *Plicatula carteroni* Orb., *P. placunea* Lam. *Exogyra latissima* Lam.

Бóльшая часть перечисленных видов составляет возрастной комплекс нижнеаптских отложений и Закаспийской области (Т. А. Мордвилко, 1953).

Для глинистых нукулиево-корбулиевых фаций нижнеаптских отложений Дагестана, имеющих наибольшее развитие в Южном Дагестане и на площади разведочных структур Дузлака, Берикея и Хош-Мензил, основной комплекс фауны пелеципод состоит из следующих видов: *Nucula planata* Leym., *N. simplex* Leym., *Nuculana pseudomariae* Nikitina, *N. scapha* Orb. var. *curta* Mordv., *N. spathulata* Forb., *N. gardneri* Nikitina, *Barbatia aptiensis* Pict. et Camp., *Grammatodon kchiutensis* Mordv., *G. schapsugensis* Mordv., *Astarte subcostata* Orb., *Cardita fenestrata* Forb.,

Cyclorisma renevieri Mordv. *Tellina woodsi* Mordv., *Corbula striatula* Sow., *C. juliae* Mordv. и *Plicatula carteroni* Orb.

Весьма важно отметить, что на территории Дагестана в нижнем апте и особенно в верхних его слоях присутствуют виды, характерные для центральных и северо-западных районов Северного Кавказа для верхнего апта и нижнего альба. К таким видам, как уже говорилось, относятся: *Pseudocallistina guli* Karak. var. *circassensis* Mordv., *P. ricordeana* Orb., *Plicatula inflata* Sow., а также *Aucellina aptiensis* Pomp., *A. caucasica* Buch, *Venilicardia triangulata* Mordv. и *Gervillia extenuata* Eichw.

При сравнении основных фаций нижнеаптских отложений Дагестана и связанных с ними комплексов фауны с фациями, выдерживающимися на остальной территории Северного Кавказа, могут быть сделаны определенные выводы.

В пределах Дагестана, особенно в его южных районах, а также в полосе равнинных предгорий (Дузлак, Берикей) среди нижнеаптских отложений наиболее характерными являются фации черных пиритизированных глин, наибольшие по мощности пачки которых приурочены к основанию этого подъяруса. Самые нижние горизонты нижнего апта в отличие от этого в центральных и северо-западных районах Северного Кавказа обычно представлены грубыми песчаниками, нередко содержащими и галечный материал. Состав фауны в связи с различным литологическим составом пород на территории Дагестана и в сравниваемых районах Северного Кавказа, как видно из изложенного выше фактического материала, для этих отложений также различный. На территории Дагестана в самой нижней зоне нижнего апта характерен не только вышеотмеченный состав фауны тонкостворчатых, относительно глубоководных, пелеципод, который позволяет эти отложения выделять как нукулиево-корбулиевую фацию, но также наличие очень изящных и мелких аммонитов, таких как *Acrioceras furcatum* Orb. В противоположность этому в центральных и северо-западных районах Северного Кавказа в относительно грубых фациях нижней зоны нижнего апта почти полностью отсутствуют характерные представители мелких пелеципод нукулиево-корбулиевой фации, замененные крупными *Astarte*, *Trigonia*, *Cyprina* и другими подобными им формами; также соответственно меняется здесь и облик фауны головоногих, среди которых преобладают представители очень крупных и массивных *Tropaeum hillsi* Sow. Указание на нахождение этого вида среди нижнеаптских отложений имелось лишь у Д. В. Дробышева (1929, стр. 27) для Северного Дагестана; автор, к сожалению, не отмечает, в каком районе он был встречен. Также единственная более новая находка *Tropaeum hillsi* Sow. была произведена В. П. Ренгартеном (1961) у сел. Рушуха.

С другой стороны, на территории центральных и северо-западных районов Северного Кавказа, а также и в Предкавказье глинистые фации в нижнеаптском подъярусе выдерживаются очень четко начиная с верхнедегезитовых слоев и сопровождаются изобилием *Deshayesites dechyi* Papp и тем же «нукулиево-корбулиевым» составом фауны пелеципод.

В основании этих слоев (Мордвилко, 1960) в указанных районах выдерживаются прослои галечника из мелких плохо окатанных галек молочного кварца или кварцевые конгломераты. Именно эти слои местами на территории Предкавказья, а также в пределах Лабинского антиклинория являются трансгредирующими на более древних отложениях.

В некоторых районах Северного Дагестана (сел. Зубутль, Хиндах-Ората) в основании верхнедегизитовых слоев отдельными исследователями также прослеживались конгломераты или горизонт с фосфорито-

выми почками (сел. Акуша). Для других районов Южного Дагестана признаков указанного стратиграфического перерыва отмечено не было. На структурах же Дузлака и Берикея отмечается трансгрессивное налегание на средней юре как нижней (с *Acrioceras*) зоны нижнего апта, так и верхнедегезитовых слоев.

Имеющиеся данные, как видно, могут служить основанием и для некоторых палеогеографических обобщений. Так, очевидно, можно считать, что относительно более раннее углубление нижнеаптского моря, а вместе с ним и появление характерной относительно глубоководной фауны (нукулиево-корбулиевой фации) пелеципод имело место именно на территории Дагестана. Позднее это углубление, совпавшее уже с верхнедегезитовым веком, распространилось и на остальную территорию Северного Кавказа и Предкавказья. Отмеченному углублению моря в верхнедегезитовое время в центральных и северо-западных районах Северного Кавказа и Предкавказья начиная с северных районов Дагестана предшествовал кратковременный стратиграфический перерыв, не проявившийся на юго-востоке Дагестана. Как уже отмечалось (Мордвилко, 1960, стр. 171), на всей территории изучаемой области, а также на Мангышлаке, Южной Эмбе, западных районах Прикаспийской синеклизы и в Саратовском Поволжье с верхнедегезитовым временем совпадает и максимальное развитие нижнеаптской трансгрессии.

Кроме того, интересен и факт появления на территории Дагестана, особенно в песчаных фациях верхних слоев нижнего апта, отдельных видов пелеципод, распространившихся в центральные и северо-западные районы Северного Кавказа к верхнему апту и нижнему альбу. Это также свидетельствует о появлении в конце нижнего апта на юго-востоке Большого Кавказа особых благоприятных фаций для расселения отмеченной фауны, которая запаздывала в своем появлении в северо-западном направлении.

ВЕРХНИЙ АПТ

ЧЕЧЕНО-ИНГУШСКАЯ АССР

В Чечено-Ингушской АССР, по р. Чанты-Аргун, в районе сел. Ушкалой и Башан-Кале (по данным В. А. Станулиса, В. П. Ренгартена и В. Б. Оленина) верхнеаптские отложения представлены темно-серыми глауконитовыми песчаниками с преобладанием глинистых разностей, богатых пиритом, и рядами крупных шаровых конкреций более плотного известковистого состава. В верхней части разрезов хорошо выделяется пачка черных песчанистых глин, обогащенных пиритом. Общая мощность верхнего апта здесь определяется от 100 до 157 м. Из фауны встречен *Parahoplites melchioris* Anth., характерный зональный вид для средней зоны верхнего апта, а также *Nucula albensis* Orb., *Trigonia aliformis* Park. и *Cardium ibbetsoni* Forb. Более детального расчленения на зоны, за отсутствием соответствующих головоногих, не произведено.

ДАГЕСТАН

На территории Дагестана верхнеаптские отложения пользуются сплошным распространением и согласно залегают на нижнем апте.

По своему литологическому составу, как уже говорилось (стр. 126), они несколько отличаются от верхнеаптских отложений центральных и северо-западных районов Северного Кавказа. Здесь верхний апт также подразделяется на три зоны: нижнюю зону с *Cheloniceras tschernyschewi*

Sinz. и *Ch. subnodosocostatum* Sinz., среднюю — с *Parahoplites melchioris* Anth. и верхнюю зону с *Acanthoplites aschiltaensis* Anth. и *A. uhligi* Anth. Средняя и верхняя зоны в большинстве разрезов, кроме того, могут быть объединены в зону более крупного порядка, в которой руководящими видами служат часто встречаемые *Colombiceras tobleri* Jacob и *S. subtobleri* Kas. Однако иногда эти виды появляются уже и в зоне с *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz.

Рассмотрим расчленение верхнеаптских отложений по отдельным районам Северного и Южного Дагестана.

Северный Дагестан

Районы рек Андийское Койсу и Сулак. В западных районах Северного Дагестана, по рекам Андийское Койсу и Сулак, разрезы верхнеаптских отложений известны лишь на северных крыльях Куанхидатальской (г. Ботлих) и Тлох-Ансалтинской (сел. Рушуха) антиклиналей, а также на южном крыле Салатауской антиклинали (сел. Чиркаты) и в Хадумской антиклинали (сел. Зубутль) (см. стр. 12, 26, 39).

В отмеченных разрезах верхний апт представлен известковистыми, глинистыми и рыхлыми мергелистыми песчаниками с крупными шаровыми конкрециями более плотного известковистого состава. Преимущественно в нижней части подъяруса иногда прослеживаются пачки косослоистых песчаников, у верхней его границы появляются горизонты черных оскольчатых глин. В самом южном разрезе у г. Ботлиха весь верхний апт выражен в фации черных оскольчатых глин, мощные пачки которых чередуются с редкими слоями песчаников и мергелей.

Мощность верхнеаптских отложений по рассматриваемому пересечению не уменьшается, что было характерно для всех нижележащих отложений, а увеличивается в направлении с юго-запада на северо-восток — от 54—55 м у г. Ботлиха и до 191 м в Хадумской антиклинали (табл. 18).

Подразделения на общепринятые зоны верхнего апта из-за отсутствия фауны в этих разрезах не произведено. Однако в отдельных разрезах прослеживаются отдельные зоны. Так, нижняя зона отчетливо выделяется в Хадумском ущелье, а самая верхняя зона — у сел. Чиркаты. По наличию характерных *Colombiceras tobleri* Jacob в некоторых разрезах (у сел. Зубутль) выделяются две верхние зоны совместно. У г. Ботлиха в верхнеаптских глинах представителей зональных аммонитов вообще встречено не было.

Из пелеципод в нижней зоне с *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz. были встречены *Grammatodon securis* Leym., *Dosinimeria* sp. и *Cardita* sp.

Из двух верхних зон, кроме зональных *Acanthoplites aschiltaensis* Anth., *Colombiceras tobleri* Jacob и *C. tobleri* Jacob var. *discoidalis* Sinz., *C. subtobleri* Kas., были определены *Crioceras* sp., *Cheloniceras* sp., *Mesohibolites brevis* Schwez., а также *Cucullaea glabra* Park., *Thetironia minor* Sow. и *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *picteti* Mordv.

Стратиграфическое значение значительной части видов нами уже рассматривалось (Мордвилко, 1960). Из видов, не встреченных в других наших разрезах, отметим: *Colombiceras tobleri* Jacob var. *discoidalis* Sinz. известен из верхнего апта окрестностей Кисловодска и р. Ардона; *Mesohibolites brevis* Schwez. происходит из верхнего апта Грузии.

Корреляция верхнеаптских отложений этих районов представлена на табл. 5.

Таблица 5

Схема корреляции верхнеаптских отложений Северного Дагестана (реки Андийское Койсу и Сулак)

Зоны		По И. Ф. Пустовалову	По В. П. Ренгартену	По И. Ф. Пустовалову и Д. В. Дробышеву	
		северное крыло Куанхидатальской антиклинали (г. Ботлих)	северное крыло Тлох-Ансалтинской антиклинали (сел. Рушуха)	южное крыло Салатауской антиклинали (сел. Чиркаты)	Хадумская антиклиналь (сел. Зубутль и Иха)
Colombiceras tobleri Jacob, *C. subtobleri* Kas.	*Acanthoplites aschiltaensis* Anth., *A. uhligi* Anth.	Слои 90—102 Черные оскольчатые глины, реже песчаники и мергели с *Mezohibolites brevis* Schwez.	Слои 15—21 Рыхлые мергелистые песчаники с крупными шаровыми конкрециями с *Parahoplites* sp.	Слои 115—120 Известковистые и глинистые песчаники, иногда косослоистые, с шаровыми конкрециями с *Acanthoplites aschiltaensis* Anth., *Colombiceras tobleri* Jacob *C. subtobleri* Kas. 99 м	Слои 58—70 Мелкозернистые песчаники и оскольчатые темные глины, реже алевролиты с *Cucullaea glabra* Park., *Thetironia minor* Sow. Внизу тонкое переслаивание алевролитов и черных глин с *Colombiceras tobleri* Jacob.
	Parahoplites melchioris Anth.			Слои 106—114 Песчанистые, иногда чистые оскольчатые глины и косослоистые алевролиты без фауны.	113.70 м
Cheloniceras tschernyschewi Sinz., *Ch. subnodosocostatum* Sinz.					Слои 45—57 Чередование песчаников, алевролитов и темных глин с *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz. и пелециподами.
		54.45 м	90 м	43.80 м	77.55 м

Районы рек Аварское Койсу, Кара-Койсу и Казикумухское Койсу. В районах этих рек верхнеаптские отложения известны по разрезам в Дарадинской синклинали, на юго-западном крыле Кули-Меэрской антиклинали (у слияния рек Аварское и Кара-Койсу), а также на северо-восточном ее крыле (у сел. Аймаки) и в Гимринской антиклинали (см. стр. 42, 51, 54).

Литологический состав верхнеаптского подъяруса в этих районах остается выдержанным; здесь также в нижней части отложений отмечается развитие косослоистых алевролитов, глин и песчаников, а у верхней границы обычно появляется горизонт черных известковистых и пластичных глин, иногда переслаивающихся с алевролитами. Мощность верхнеаптских отложений в данном секторе Дагестана изменяется следующим образом. В западной части сектора — по меридиану Дарада—Араканы — мощность верхнего апта уменьшается в северо-восточном направлении от 223 до 189 м. Сокращается мощность этих отложений и в сторону Гимринской антиклинали — до 142 м. По меридиану р. Кара-Койсу данных почти нет, но в районе сел. Аймаки на северо-восточном склоне Кули-Меэрской антиклинали она определяется в 202 м. Меньшие мощности прослеживаются в восточных районах этого сектора; так, у сел. Цудахар и Леваши мощность верхнеаптского подъяруса определяется в 163 м.

В пределах отмеченных районов нижняя зона, общей мощностью от 46 до 83 м с *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz., на основании находок аммонитов выделяется на юго-западном крыле Кули-Меэрской антиклинали (в районе сел. Ходжал-Махи) и на северо-восточном ее склоне (у сел. Аймаки), а также в Гимринской антиклинали (у сел. Гимры). Из фауны аммонитов здесь были встречены: *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz., *Ch. subnodosocostatum* Sinz., *Ch. martini* Orb., *Gargasiceras crassicostatum* Orb., *Colombiceras* cf. *tobleri* Jacob, *Cymatoceras* sp. ex gr. *C. neckeri* Pict. et Camp., *Amonitoceras* sp., а из пелеципод — *Dosinimeria parva* Sow. В Дарадинской синклинали к этой зоне отнесены отложения с *Cheloniceras* sp. В других разрезах она фаунистически не охарактеризована.

Из видов, не встреченных еще в наших списках фауны *Gargasiceras crassicostatum* Orb., известен из верхнего апта Франции и Кавказа.

Средняя зона с *Parahoplites melchioris* Anth., мощностью от 62 до 141 м, обособленно выделяется в Дарадинской синклинали, на юго-западном крыле Кули-Меэрской антиклинали (слияние рек Аварское и Кара-Койсу), а также на северо-восточном ее склоне (у сел. Аймаки).

Из аммонитов здесь были встречены характерные для этой зоны *Parahoplites melchioris* Anth., *P.* cf. *schmidti* Jacob et Tobl., а также и поднимающиеся выше *Acanthoplites* aff. *quadratus* Kas. и *Colombiceras subtobleri* Kas.

Верхняя зона с *Acanthoplites aschiltaensis* Anth. и *A. uhligi* Anth., общей мощностью от 12 до 46 м, мы обособленно выделяем в Дарадинской синклинали, на юго-западном (слияние рек Аварское и Кара-Койсу) и северо-восточном крыльях (у сел. Аймаки) Кули-Меэрской антиклинали и у сел. Цудахар. Из аммонитов в этой зоне были встречены: *Acanthoplites aschiltaensis* Anth., *A. uhligi* Anth., *A. anthulai* Kas., *A. subangulatus* Sinz., *Colombiceras tobleri* Jacob, *Tetragonites duvali* Rasp. (Мордвилко, 1960, стр. 121).

В остальных разрезах две верхние зоны не подразделяются и объединяются в зону более крупного порядка с *Colombiceras tobleri* Jacob и *C. subtobleri* Kas. В них также были отмечены находки *Parahoplites* и *Acanthoplites*.

Таблица 6

Схема корреляции верхнеаптских отложений Северного Дагестана (реки Аварское Койсу и Кара-Койсу)

Зоны		По А. А. Сорскому, Т. А. Мордвилко и Л. Мигунову		По Л. С. Либровичу	По А. А. Сорскому и Л. Мигунову
		Дарадинская синклиналь (сел. Маали и Мурада)	юго-западное крыло Кули-Меэрской антиклинали (слияние рек Аварское и Кара-Койсу)	Гимринская антиклиналь (сел. Гимры)	северо-восточное крыло Кули-Меэрской антиклинали (сел Аймаки)
Colombiceras tobleri Jacob, *C. subtobleri* Kas.	*Acanthoplites aschiltaensis* Anth., *A. uhligi* Anth.	Слои 25—26 Черные известковистые пластичные глины с *Acanthoplites uhligi* Anth. 45.60 м	Слои 39—40 Тонкослоистые черные пластичные глины с пиритом. В нижнем слое (39) совместно встречены *Acanthoplites anthulai* Kas., *A. uhligi* Anth. и *Parahoplites schmidti* Tobl. et Jacob. 46.20 м	Слои 3—7 Переслаивание песчанистых глин и плотных песчаников без фауны. 62 м	Слои 35—37 Тонкопереслаивающиеся черные глины и алевролиты с *Acanthoplites uhligi* Anth., *A. anthulai* Kas., *A. subangulatus* Sinz., *Tetragonites duvali* Rasp., *Thetironia nolani* Mordv. 12.20 м
	Parahoplites melchioris Anth.	Слои 20—24 Песчаники, глины и алевролиты с крупными шаровыми конкрециями с *Parahoplites melchioris* Anth.,[1] *Colombiceras subtobleri* Kas.,[1] *Acanthoplites aff. quadratus* Kas.[1] 132 м	Слои 35—39 Песчаники и глины, иногда косослоистые, с крупными шаровыми конкрециями; в верхнем пограничном слое (39) встречено совместно *Parahoplites cf. schmidti* Jacob et Tobl. *Acanthoplites anthulai* Kas., *A. uhligi* Anth. 82 м		Слои 33—34 Мелкозернистые алевролиты с крупными шаровыми конкрециями с *Colombiceras tobleri* Jacob. 141.60 м
Cheloniceras tschernyschewi Sinz., *Ch. subnodosocostatum* Sinz.		Слои 18—19 Косослоистые алевролиты и пластичные глины с *Cheloniceras* sp. и *Neohibolites* sp. 46.10 м	Слои 29—34 Чередование алевролитов и глин. Фауны не встречено. 63.20 м	Слой 2 Мергелистые песчаники и глины с *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz., *Ch. subnodosocostatum* Sinz. 80 м	Слои 30—32 Темно-серые, иногда косослоистые алевролиты и черные глины с *Cheloniceras subnodosocostatum* Sinz., *Gargasiceras crassicostatum* Orb., *Cymatoceras* sp. ex gr. *C. neckeri* Pict. et Camp., *Ammonitoceras* sp. 48.60 м

[1] По сборам В. Б. Оленина.

Из фауны пелеципод в средней и верхней зонах в рассматриваемых разрезах были встречены: *Barbatia aptiensis* Pict. et Camp., *Grammatodon securis* Leym. var. *major* Leym., *Cucullaea subcornueli* Mordv., *Trigonia* cf. *ornata* Orb., *Dosinimeria parva* Sow., *Opis hugardi* Orb. var. *daghestanensis* Mordv., *Pholadomya* cf. *martini* Forb., *Neithea morrisi* Pict. et Camp., *N. irinae* Mordv., *Exogyra arduennensis* Orb. и в самых верхних слоях *Thetironia nolani* Mordv.

На стратиграфическом значении видов мы остановимся ниже. Корреляция верхнеаптских отложений этих районов представлена в табл. 6 и 7.

Акушинская синклиналь. На юго-западном и северо-восточном крыльях Акушинской синклинали (см. стр. 66, 74) верхнеаптские отложения выдерживают тот же литологический состав: внизу преобладают рыхлые и плотные, нередко косослоистые песчаники с шаровыми конкрециями, вверху появляются горизонты темных оскольчатых глин. На северо-восточном склоне структуры (у сел. Акуши) мощность верхнего апта весьма значительна — здесь она определяется в 303—304 м. На юго-западном крыле его мощность сокращается до 141 м.

Верхнеаптский разрез по р. Дарги у сел. Акуши расчленен весьма детально. В настоящее время здесь все три зоны этого подъяруса охарактеризованы фауной аммонитов (см. также нижний апт).

В нижней зоне, общей мощностью до 196 м, с *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz. и *Ch. subnodosocostatum* Sinz., кроме названных аммонитов, были встречены: *Ch. martini* Orb. var. *orientalis* Jacob, *Ch. waageni* Anth., *Ch. seminodosum* Sinz., *Colombiceras sinzowi* Kas., *C. tobleri* Jacob, *Desmoceras saltaense* Kas., *D. falcistriatum* Anth. и *Aconeceras* cf. *nisum* Orb.

Остановимся на стратиграфическом значении ранее не упомянутых видов.

Cheloniceras waageni Anth. описан из верхнего апта Дагестана.

Colombiceras sinzowi Kas. распространен в верхнем апте Кавказа.

Desmoceras saltaense Kas. и *D. falcistriatum* Anth. описаны из верхнего апта Дагестана.

Из пелеципод в этой зоне были встречены: *Nucula pectinata* Sow. var. *caucasica* Mordv., *Cucullaea glabra* Park., *Trigonia aliformis* Park., *Opis hugardi* Orb. var. *daghestanensis* Mordv., *Anthonya cantiana* Woods, *Lucina gemina* Mordv., *Thetironia minor* Sow., *Dosinimeria parva* Sow., *D. parva* Sow. var. *podkumokensis* Mordv., *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *plicata* Sow., *Pinna robineaui* Orb., *Gervillia forbesi* Orb., *Plicatula carteroni* Orb., *Exogyra conica* Sow.

Эти слои нами выделяются как слои с *Plicatula carteroni* Orb., которая здесь встречается в изобилии.

В средней зоне, общей мощностью в 82.60 м, с *Parahoplites melchioris* Anth., кроме этого вида, были найдены: *Parahoplites multicostatus* Sinz., *P. maximus* Sinz., *P. campichei* Pict. et Ren., *Melchiorites emeriči* Rasp., *Colombiceras* cf. *tobleri* Jacob, *C.* cf. *subtobleri* Kas., *C.* cf. *planidorsatum* Kas., *Cymatoceras* sp. и *Mesohibolites elegans* Schwez.

Остановимся на видах, не встреченных в прежних списках (Т. А. Мордвилко, 1960, стр. 117—135).

Acanthoplites planidorsatus Kas. описан из верхнего апта Дагестана (Ходжал-Махи).

Melchiorites emeriči Rasp. известен из верхнего апта Франции.

Mesohibolites elegans Schwez. встречается в верхнем и нижнем апте Грузии (Гагры).

Из пелеципод встречены: *Nucula* sp. ex gr. *N. pectinata* Sow. *Barbatia* sp., *Grammatodon* sp., *Cucullaea transcaspia* Mordv., *Trigonia spinosa* Park.,

Схема корреляции верхнеаптских отложений

Зоны		По И. К. Никифоровой и Т. А. Мордвилко северо-восточное крыло Акушинской синклинали (сел. Акуша)	По И. К. Никифоровой юго-западное крыло Акушинской синклинали (сел. Мегви, Шухта)
Colombiceras tobleri Jacob, *C. subtobleri* Kas.	*Acanthoplites aschiltaensis* Anth., *A. uhligi* Anth.	Слои 91—93 Мелкозернистые песчаники и глины с *Acanthoplites aschiltaensis* Anth., *A. sjogreni* Anth., *A. uhligi* Anth., *Trigonia spinosa* Park., *Dosiniopsis nazzanensis* Mordv., *Mactra gaultina* Pict. et Camp., *Aucellina caucasica* Buch. 25 м	Слои 51—56 Мелкозернистые песчаники и оскольчатые глины без фауны. 46.20 м
	Parahoplites melchioris Anth.	Слои 82—90 Вверху оскольчатые глины, внизу косослоистые песчаники с шаровыми конкрециями с *Parahoplites melchioris* Anth., *P. multicostatus* Sinz., *Colombiceras tobleri* Jacob, *C. subtobleri* Kas. и др., а также *Cucullaea transcaspia* Mordv., *Dosinimeria parva* Sow. var. *podkumokensis* Mordv., *Opis hugardi* Orb. var. *daghestanensis* Mordv., *Neithea morrisi* Pict. et Ren., *N. irinae* Mordv. 82.60 м	Слои 46—50 Песчанистые глины и песчаники с шаровыми конкрециями с *Parahoplites melchioris* Anth., *P. multicostatus* Anth., *Colombiceras tobleri* Jacob, *Dosinimeria parva* Sow. var. *podkumokensis* Mordv., *Neithea morrisi* Pict. et Ren., *N. irinae* Mordv., *Plicatula inflata* Sow., *Aucellina aptiensis* Pomp. 52.20 м
Cheloniceras tschernyschewi Sinz., *Ch. subnodosocostatum* Sinz.		Слои 77—81 Черные мелкооскольчатые глины и косослоистые песчаники с шаровыми конкрециями с *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz., *Ch. subnodosocostatum* Sinz., *Ch. seminodosum* Sinz., *Colombiceras tobleri* Jacob и др., а также *Nucula pectinata* Sow. var. *caucasica* Mordv., *Thetironia minor* Sow., *Dosinimeria parva* Sow., в изобилии *Plicatula carteroni* Orb. и др. 196 м	Слои 38—45 Косослоистые песчаники с шаровыми конкрециями с *Plicatula carteroni* Orb., *P. inflata* Sow. 43.10 м

[1] Нижние 40 м в обоих разрезах у В. П. Ренгартена отнесены к нижнему апту.

Таблица 7

восточных районов Северного Дагестана

По В. Б. Оленину	По В. П. Ренгартену	
северо-восточное крыло Уллучарикской антиклинали (сел. Цудахар)	юго-западное крыло Кули-Меэрской антиклинали (сел. Ходжал-Махи)	северо-восточное крыло Кули-Меэрской антиклинали (сел. Леваши)
Темно-серые глины и алевролиты с *Acanthoplites aschiltaensis* Anth., *Colombiceras tobleri* Jacob. 32 м	Слои 12—13 Рыхлые глинистые песчаники с шаровыми конкрециями. В верхней части толщи в осыпи найден *Acanthoplites aschiltaensis* Anth. В нижнем слое (12) встречены *Parachoplites melchioris* Anth., *Cheloniceras martini* Orb. var. *orientalis* Jacob, *Colombiceras tobleri* Jacob, а также *Grammatodon securis* Leym. var. *minor* Leym., *Dosinimeria parva* Sow. и др. 105 м	Слои 4—6 Рыхлые массивные мергелистые песчаники с *Colombiceras subtobleri* Kas., *Parahoplites melchioris* Anth., а также *Trigonia cf. ornata* Orb., *Cardita brodi* Mordv., *Dosinimeria parva* Sow., *Opis hugardi* Orb. var. *daghestanensis* Mordv., *Neithea morrisi* Pict. et Ren., *N. irinae* Mordv., *Exogyra arduennensis* Orb. и др. 80 м
Глинистые песчаники с крупными конкрециями плотного мергеля с *Parahoplites melchioris* Anth.		
Те же породы без фауны. 131.90 м	Слои 9—11 Глинистые алевролиты и глинистые песчаники с шаровыми конкрециями, с *Cheloniceras martini* Orb., *Colombiceras cf. tobleri* Jacob, а также *Dosinimeria parva* Sow.[1] 75 м	Слои 1—3 Глинистые рыхлые и массивные песчаники с шаровыми конкрециями без фауны.[1] 83 м

Cardita tenuicostata Sow., *Opis hugardi* Orb. var. *daghestanensis* Mordv., *Cardium cottaldi* Orb., *Thetironia minor* Sow., *Venilicardia* sp. ex gr. *V. triangulata* Mordv., *Dosinimeria parva* Sow., *D. parva* Sow. var. *podkumokensis* Mordv., *Pseudocallistina ricordeana* Orb., *Aucellina caucasica* Buch, *Neithea morrisi* Pict. et Ren., *N. irinae* Mordv., *Lima* cf. *parallela* Sow., *Plicatula inflata* Sow., *Exogyra* sp. ex gr. *E. arduennensis* Orb., *Septifer lineatus* Sow.

Анализ этих видов производится ниже.

В верхней зоне, мощностью до 25 м, с *Acanthoplites aschiltaensis* Anth. и *A. uhligi* Anth., кроме этих видов, найдены *A. sjogreni* Anth., *Eumphylloceras velledae* Mich. Два последних вида еще не указывались в наших списках. Из них *Acanthoplites sjogreni* Anth. описан из верхней зоны верхнего апта Кавказа.

Eumphylloceras velledae Mich. известен из верхнего апта и нижнего альба Франции и Кавказа.

Среди пелеципод были определены: *Grammatodon securis* Leym., *Trigonia spinosa* Park., *Astarte* aff. *numismalis* Orb., *Thetironia minor* Sow., *Dosiniopsis* aff. *narzanensis* Mordv., *Dosinimeria parva* Sow., *Mactra gaultina* Pict. et Camp., *Panopaea gurgitis* Brongn., *Aucellina caucasica* Buch, *Gervillia forbesi* Orb., *Lima parallela* Sow.

Стратиграфическое значение видов разбирается в конце этой главы.

На юго-западном склоне Акушинской мульды фаунистически выделяется лишь средняя зона; нижняя и верхняя — выделяются условно.

В нижней зоне, мощностью до 43.10 м, были найдены лишь *Plicatula carteroni* Orb., в изобилии встречающаяся в этих слоях и у сел. Акуши (см. выше), а также *P. inflata* Sow.

В средней зоне, мощностью в 52.20 м, были встречены: *Parahoplites* sp. ex gr. *P. melchioris* Anth., *P.* cf. *multicostatus* Sinz. и *Colombiceras* cf. *tobleri* Jacob. Из пелеципод были определены: *Nucula* sp. ex gr. *N. pectinata* Sow., *Grammatodon* cf. *securis* Leym., *Trigonia* sp., *Cardita* sp. ex gr. *C. tenuicostata* Sow., *Cardium* sp., *Dosinimeria parva* Sow. var. *podkumokensis* Mordv., *Aucellina aptiensis* Pomp., *Neithea morrisi* Pict. et Ren., *N. irinae* Mordv., *Lima* sp. ex gr. *L. parallela* Orb., *Plicatula carteroni* Orb., *P. inflata* Sow., *Exogyra* cf. *canaliculata* Sow.

В верхней зоне, мощностью до 46 м, фауны не встречено. Корреляция этих разрезов нами представлена в табл. 7.

Южный Дагестан

Мугринская антиклиналь. В северной части Мугринской антиклинали, по р. Кака-Озень, у сел. Ванаша-Махи, по данным И. Ф. Пустовалова, верхний апт представлен почти исключительно в фации черных оскольчатых глин, чередующихся с серыми глауконитовыми песчаниками. Общая мощность этого подъяруса здесь определяется в 72 м.

По фауне аммонитов выделяется лишь верхняя зона, мощностью в 4 м, в которой были встречены *Acanthoplites aschiltaensis* Anth., *A. laticostatus* Sinz., *Colombiceras tobleri* Jacob и *C. subtobleri* Kas.

Из пелеципод верхнего апта рассматриваемого района были определены: *Pectunculus sublaevis* Sow., *Grammatodon carinatus* Sow., *Gucullaea transcaspia* Mordv., *Trigonia nodosa* Sow., *T.* cf. *aliformis* Park., *T. spinosa* Park., *Cardium ibbetsoni* Forb., *Thetironia minor* Sow., *Dosinimeria parva* Sow., *Pseudocallistina ricordeana* Orb., *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *plicata* Sow., *Gervillia* sp. ex gr. *G. extenuata* Eichw., *Pinna robineaui*

Orb., *Pecten gaultinus* Woods, *Neithea morrisi* Pict. et Ren., *Plicatula inflata* Sow. и *Exogyra arduennensis* Orb.

В более южных разрезах по р. Уллу-чай и р. Рубас-чай верхнеаптские отложения были расчленены очень детально (см. стр. 91, 97).

Здесь выдерживаются те же литологические особенности этих отложений. Особенно хорошо прослеживается и обнажается толща косослоистых песчаников и глин в основании разреза по р. Ханаг-чай (приток р. Рубас-чай). Верхние горизонты представлены глинистыми песчаниками с шаровыми конкрециями и черными глинами. Мощность верхнего апта, возрастающая к юго-востоку, в этих разрезах определяется в 96—100 м.

В этих двух разрезах выделяются фаунистически охарактеризованные нижняя и средняя зоны, а в разрезе по р. Рубас-чай, кроме того, самостоятельно прослеживается и верхняя зона. Разрез верхнего апта по р. Рубас-чай, несмотря на сокращенную мощность по сравнению с акушинским разрезом, является вторым для всего Дагестана полным разрезом верхнего апта, в котором фаунистически прослеживаются одновременно все три зоны верхнего апта.

В зоне с *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz. в этих разрезах, достигающих мощности в 31—72 м, кроме названного аммонита, были встречены: *Cheloniceras martini* Orb. var. *occidentalis* Jacob, *Ch. martini* Orb. cf. var. *caucasica* Jacob, *Ch.* aff. *seminodosum* Sinz., *Colombiceras* sp., а также *Neohibolites* cf. *semicanaliculatus* Bl. Из пелеципод были определены: *Grammatodon carinatus* Sow., *Astarte* sp., *Thetironia minor* var. *daghestanensis* Mordv., *Cardium* sp., *Dosinimeria parva* Sow., *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *plicata* Sow. и *Plicatula carteroni* Orb.

Особенно богатая фауна головоногих этой зоны встречена по р. Ханаг-чай, где слой с *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz. составляет собственно верхнюю часть маркирующего нижнеаптского горизонта (см. стр. 91). В этом разрезе, таким образом, особенно точно устанавливается граница между нижне- и верхнеаптским подъярусами.

В зоне с *Parahoplites melchioris* Anth., мощностью в 10—46 м, в этих разрезах, кроме названного вида аммонита, были найдены: *Parahoplites multicostatus* Sinz., *P.* aff. *multicostatus* Sinz., *Acanthoplites* aff. *subpeltoceroides* Sinz., *Acanthoplites* sp. ex. gr. *A. laticostatus* Sinz. и *Phylloceras* sp.

Два вида *Acanthoplites* также еще не встречались ни в одном из наших разрезов:

Acanthoplites subpeltoceroides Sinz. описан из верхнего апта Акуши.

Acanthoplites laticostatus Sinz. известен из верхнего апта и клансея Мангышлака.

Пелециподы представлены в основном тем же комплексом: *Cucullaea glabra* Park., *C.* cf. *consobrina* Orb., *C. transcaspia* Mordv., *Grammatodon carinatus* Sow, *Trigonia aliformis* Park., *Cardita fenestrata* Forb., *C. tenuicostata* Sow., *Cardium* sp., *Thetironia minor* Sow., *Th. minor* Sow., var. *transversa* Renng., *Dosinimeria parva* Sow., *Pseudocallistina* aff. *guli* Karak., *Gervillia extenuata* Eichw., *Aucellina caucasica* Buch, *A. aptiensis* Pomp., *Corbula* sp., *Neithea morrisi* Pict. et Ren.

В верхней зоне в разрезе по рр. Рубас-чай и Ханаг-чай, где ее мощность определяется в 16 м, кроме *Acanthoplites aschiltaensis* Anth., нами были встречены: *Acanthoplites* aff. *evolutus* Sinz., *Mesohibolites moderatus* Schwez., а также богатая фауна пелеципод: *Nucula albensis* Orb., *Nuculana lineata* Sow., var. *lata* Mordv., *Cucullaea* cf. *glabra* Park., *C. transcaspia* Mordv., *C. nana* Orb., *Grammatodon securis* Leym. var. *minor* Leym., *Trigonia aliformis* Park., *T. archiaci* Orb., *Lucina woodsi* Mordv., *L. tenera* Woods, *Unicardium vectense* Woods, *Thetironia minor* Sow., *Cardita tenuicostata*

Sow., *Isocardia tabassarensis* Mordv., *Cyclorisma tabassarensis* Mordv., *Dosiniopsis narzanensis* Mordv. *Dosinimeria parva* Sow., *D. parva* Sow. var. *podkumokensis* Mordv., *Tellina carteroni* Orb., *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *plicata* Sow., *Anatina* aff. *agassisi* Orb., *A.* aff. *marullensis* Leym., *Aucellina caucasica* Buch, *A. aptiensis* Pomp., *Septifer lineatus* Sow.

В разрезе по р. Уллу-чай из пелеципод в этой зоне были встречены: *Cucullaea glabra* Park., *C. transcaspia* Mordv., *C. nana* Orb., *Cucullaea* sp., *Grammatodon* sp., *Pectunculus marullensis* Leym., *Trigonia aliformis* Park., *T.* cf. *aliformis* Park., *Cardita* sp., *Lucina woodsi* Mordv., *Cardium* cf. *cottaldi* Orb., *Thetironia minor* Sow., *Venillicardia* cf. *angulata* Sow., *Dosinimeria parva* Sow., *Pseudocallistina ricordeana* Orb., *Panopaea gurgitis* Brongn., *P. gurgitis* Brongn. var. *plicata* Sow., *Aucellina caucasica* Buch, *A. aptiensis* Pomp. *Gervillia* sp. и *Neithea morrisi* Pict. et Ren.

В крайнем южном разрезе, изученном нами, — по р. Цмур-чай — верхний апт (см. стр. 86) представлен почти черными оскольчатыми глинами и мергелями и достигает всего 11—12 м мощности. Расчленения на зоны здесь произведено не было. Фауна головоногих свидетельствует о наличии двух верхних зон. Здесь были встречены: *Parahoplites* sp. ex gr. *P. melchioris* Anth., *Acanthoplites* cf. *uhligi* Anth., *Pseudohaploceras matheroni* Orb., а также *Neohibolites wollemani* Stol.

Из не встреченных в прежних списках видов отметим следующие. *Pseudohaploceras matheroni* Orb. известен из нижнего апта Франции.

Neohibolites wollemani Stol. характерен для верхнего апта и нижнего альба Западной Европы и Кавказа.

Из пелеципод были определены: *Pseudocallistina ricordeana* Orb., *Thetironia minor* Sow. var. *transversa* Renng., *Panopaea gurgitis* Brongn., *Aucellina caucasica* Buch, *Plicatula radiola* Lam. и *Dreissensia lanceolata* Sow.

Восточная антиклиналь Южного Дагестана. В пределах отдельных структур (Дузлак, Берикей) верхний апт представлен более глинистыми фациями. Мощность его здесь сокращается до 25—44 м. В отдельных разрезах выделяются нижняя зона с *Cheloniceras martini* Orb. и *Colombiceras gargasense* Orb. и средняя зона с *Parahoplites melchioris* Anth. Среди богатой фауны пелеципод наиболее характерными являются: *Nuculana mariae* Orb., **N. pseudomariae* Nikitina, *N.* aff. *lineata* Sow., *N. gardneri* Nikitina, *N.* cf. *scapha* Orb., *Barbatia marullensis* Leym., *Grammatodon carinatus* Sow., *G. kchiutensis* Mordv., **Cucullaea* aff. *cornueli* Orb., *C.* aff. *subcornueli* Mordv., *Trigonia constanti* Orb., *Astarte kasakhstanica* Nikitina var. *striata* Nikitina, *A. subcostata* Orb., *Cardita fenestrata* Forb., *C. brodi* Mordv., *C. tenuicostata* Sow., *Opis hugardi* Orb. var. *daghestanensis* Mordv., *Lucina woodsi* Mordv., *Tellina inaequivalvis* Sow., *Cardium constanti* Orb., *C. cottaldi* Orb. var. *duslakensis* Mordv., *Cyclorisma renevieri* Mordv., *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *plicata* Sow., **Pholadomya martini* Forb., *Goniomya cisticostata* Mordv., *Thracia sanctae-crucis* Pict. et Camp., **Corbula striatula* Sow., *Aucellina caucasica* Buch, *Neithea morrisi* Pict. et Ren., *Plicatula inflata* Sow., *P. carteroni* Orb., *Exogyra canaliculata* Sow.

Некоторые виды (отмеченные одной звездочкой) были встречены преимущественно в нижних слоях, иногда трудно отделимых от нижнего апта.

Корреляция рассмотренных выше разрезов на территории Южного Дагестана представлена в табл. 8.

Верхнеаптский подъярус на территории Дагестана, как мы видели, хорошо устанавливается по богатой фауне головоногих всех трех зон верхнего апта. Стратиграфическое значение встреченных видов аммонитов нами уже было достаточно полно освещено в нашей первой книге (Мордвилко, 1960, стр. 117—135).

Наиболее полными разрезами верхнего апта в изучаемой области являются разрез северо-восточного крыла Акушинской синклинали и разрез по р. Рубас-чай в Южном Дагестане. Здесь обособленно были выделены все три зоны верхнего апта с очень богатой фауной аммонитов и пелеципод. Именно по этим разрезам удается установить отдельные комплексы фауны пелеципод в пределах отдельных зон верхнего апта. Остановимся на рассмотрении этих комплексов и некоторых их отличиях от верхнеаптской фауны пелеципод центральных и северо-западных районов Северного Кавказа.

Среди пелеципод, встреченных в верхнеаптских отложениях на территории Дагестана, как и обычно, устанавливается несколько категорий видов. Распределение их по зонам представлено в табл. 9. Каждая категория видов отмечается условными обозначениями (звездочками). Категории эти следующие: 1) Виды, переходящие из верхнего баррема—нижнего апта и встреченные в виде единичных экземпляров (отмечены одной звездочкой); 2) виды, также известные на территории Дагестана с верхнего баррема или нижнего апта, редкие в рассматриваемых отложениях, но имеющие исключительное значение по частоте нахождения в верхнем апте центральных и северо-западных районов (отмечены двумя звездочками); 3) виды, перешедшие из верхнего баррема или нижнего апта и имеющие здесь особое значение по частоте нахождения (отмечены тремя звездочками); 4) виды, появившиеся в верхнем апте на территории Дагестана; среди них различаются как новые виды, известные только в верхнем апте Дагестана и Кавказа, так и более широко распространенные, известные в этих же отложениях центральных районов Северного Кавказа, иногда переходящие и в нижний альб (отмечены четырьмя звездочками); 5) виды специально альбские, широко распространенные или известные, кроме Кавказа, и в Закаспийской области (отмечены пятью звездочками); 6) виды, более широко распространенные и редко встречаемые (не отмечены звездочками).

Как видно из табл. 9, в нижней зоне верхнего апта присутствуют еще в значительном числе виды, перешедшие из верхнего баррема—нижнего апта, но появляющиеся здесь, за редким исключением, в виде единичных экземпляров. Из них *Venilicardia triangulata* Mordv. и *Gervillia extenuata* Eichw. особое значение по частоте нахождения имели в центральных и северо-западных районах Северного Кавказа, где поднимались и в нижний альб. С другой стороны, из видов, перешедших из верхнего баррема и нижнего апта, в этой зоне в Дагестане особое значение в качестве маркирующих приобретают *Cardita fenestrata* Forb., *Plicatula carteroni* Orb., *P. inflata* Sow. и *Pinna robineaui* Orb. Кроме того, здесь в больших количествах выдерживаются некоторые виды, особо характерные для этой зоны и центральных районов Северного Кавказа, такие как *Dosinimeria parva* Sow., *D. parva* Sow. var. *podkumokensis* Mordv., *Th. minor* Sow. и др. Наконец, начиная с этой зоны появляются верхнеаптские единичные виды и редкие еще альбские виды, такие как *Grammatodon carinatus* Sow. и *Anthonya cantiana* Woods.

Остановимся на стратиграфическом значении видов, ранее не встреченных в наших списках.

Схема корреляции верхнеаптских

Зоны	Мугринская	
	по И. Ф. Пустовалову	по Т. А. Мордвилко и И. Ф.
	р. Кака-Озень (сел. Ваташа-Маха)	р. Уллу-чай (г. Маджалис)
Acanthoplites aschiltaensis Anth., *A. uhligi* Anth.	Плотные черные оскольчатые глины и серые песчаники с *Acanthoplites aschiltaensis* Anth. 4.2 м	Слои 48—52 Черные известковистые глины и серые глинистые песчаники с рядами шаровых конкреций без фауны головоногих. 19.50 м
Parahoplites melchioris Anth.	Почти черные оскольчатые глины и глауконитовые песчаники без фауны.	Слои 40—47 Светло-серые косослоистые песчаники и мощные пачки черных глин и плотных известковистых песчаников с *Parahoplites melchioris* Anth. и другой фауной. 46 м
Cheloniceras tschernyschewi Sinz., *Ch. subnodosocostatum* Sinz.	67 –68 м	Слои 38—39 Серые глинистые песчаники с рядами мелких и крупных известковистых конкреций с *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz. 31 м

Anthonya cantiana Woods описана из альба Южной Англии. Весьма характерный и единственный вид рода *Anthonya*. На Кавказе найден впервые, но характерен для среднего и верхнего альба Мангышлака.

Lucina gemina Mordv. — редкий новый вид.

Lucina woodsi Mordv. — контролирующий вид. На Северном Кавказе и Южной Англии приурочен к верхнему апту. Появляется в нижней зоне, но по частоте нахождения характерен для верхней зоны.

Opis hugardi Orb. var. *daghestanensis* Mordv. — новый вариетет, характерный для нижней и средней зоны верхнего апта Дагестана.

Gervillia forbesi Orb. впервые описана из апта Парижского бассейна; в Южной Англии распространена с верхнего баррема до верхнего альба. Встречается в нижнем апте окрестностей озера Баскунчак, а также в апте и нижнем альбе Копет-Дага. В Дагестане характерна для нижней зоны верхнего апта.

Exogyra conica Sow. в Южной Англии известна от верхнего баррема до сеномана; в Швейцарии встречается в апте и в альбе, во Франции — в альбе. В Закаспийской области (Мангышлак) и в Бразилии приурочена к среднему альбу.

Учитывая выдержанность определенных видов в разрезах в качестве контролирующих видов, в нижнюю зону верхнего апта изучаемой обла-

Таблица 8

отложений Южного Дагестана

антиклиналь		
Пустовалову	по Т. А. Мордвилко	
реки Рубас-чай и Хапаг-чай (сел. Хучни)	Восточная антиклиналь (Дузлак, Берикей)	р. Цмур-чай (г. Кассумкент)
Слои 100—101 Серые глинистые песчаники с рядами крупных известковистых конкреций с *Acanthoplites aschiltaensis* Anth. и богатой фауной пелеципод. 16 м	Темно-серые глинистые песчаники с конкрециями и черные глины с *Lucina woodsi* Mordv., *Aucellina caucasica* Buch и другими пелециподами.	Слои 92—94 Серые, почти черные оскольчатые глины с 2—3 прослоями мергелистых песчаников с *Acanthoplites* cf. *uhligi* Anth., *Parahoplites melchioris* Anth. и другой фауной.
Слои 96—99 Глинистые песчаники с рядами шаровых конкреций и черные глины с *Parahoplites multicostatus* Sinz., *Acanthoplites subpeltoceroides* Sinz. и другой фауной. 10—11 м	Темно-серые и черные известковистые песчаники, местами косослоистые (мозаичные) с *Parahoplites melchioris* Anth., *Cardita brodi* Mordv.	
Слои 80—95 Рыхлые косо- и вихреватослоистые песчаники с линзами черных глин с *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz., *Ch. martini* Orb. var. *orientalis* Jacob, *Uhligella subzurcheri* Renng. и другой фауной. 71—72 м	Мелкозернистые слюдистые песчаники, местами косослоистые, с *Colombiceras* aff. *gargasense* Orb. (Дузлак № 35). Всего 25—44 м	11—12 м

сти должны войти следующие виды: *Nucula pectinata* Sow. var. *caucasica* Mordv., *Astarte subcostata* Orb., *Opis hugardi* Orb. var. *daghestanensis* Mordv., *Lucina gemina* Mordv., *Cardita fenestrata* Forb., *Thetironia minor* Sow., *Dosinimeria parva* Sow., *D. parva* Sow. var. *podkumokensis* Mordv., *Pseudocallistina ricordeana* Orb., *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *picteti* Mordv., *P. gurgitis* Brongn. var. *plicata* Mordv., *Pinna robineaui* Orb., *Gervillia forbesi* Orb., *Plicatula carteroni* Orb., *P. inflata* Sow., *Exogyra conica* Sow.

В глинистых фациях (Берикей, Дузлак) здесь изредка еще появляются нижнеаптские *Nuculana pseudomariae* Nikitina, *Grammatodon kchiutensis* Mordv., *Corbula striatula* Sow., а в песчаных отложениях *Unicardium vectense* Woods, *Thetironia minor* Sow. var. *transversa* Renng., *Th. minor* Sow. var. *daghestanensis* Mordv., *Cyclorisma cornueli* Orb. var. *lata* Mordv. и др. Некоторые альбские виды здесь также еще очень редки и значения не имеют.

В средней зоне фауна пелеципод существенно отличается уже почти полным отсутствием видов, известных в Дагестане с верхнего баррема и нижнего апта, а также уже очень большим количеством альбских видов. Кроме того, здесь встречаются и некоторые виды, характерные для этой зоны или вообще для верхнеаптского подъяруса в центральных и северо-

Таблица 9

Подразделение верхнеаптских отложений Дагестана по пелециподам

		Разделы			
		1	2	3	4
Зона с *Colombiceras tobleri* Jacob и *C. subtobleri* Kas.	Зона с *Acanthoplites aschiltaensis* Anlh. и *A. uhligi* Anth.	*****Nucula mariae* Orb., ******Nuculana lineata* Sow. var. *lata* Mordv., ******Grammatodon securis* Leym. var. *minor* Leym., ******Cucullaea nana* Orb., *****Trigonia archiaci* Orb., ******Lucina tenera* Sow., ******Venilicardia angulata* Sow., ******Dosiniopsis narzanensis* Mordv., *****Cyclorisma tabassarensis* Mordv., ******Thetironia nolani* Mordv., ******Mactra gaultina* Pict. et Camp., ******Modiola reversa* Sow.		******Nucula albensis* Orb., ******Cucullaea transcaspia* Mordv., ******Grammatodon carinatus* Sow., *****Trigonia spinosa* Park., *****T. aliformis* Park., ******Cardita tenuicostata* Sow., ******Tellina inaequivalvis* Sow., ****Aucellina caucasica* Buch, ****A. aptiensis* Pomp., *****Goniomya cisticostata* Mordv., ******Lima parallela* Sow., *Dreissensia lanceolata* Sow., *Septifer lineatus* Sow.	****Nuculana gardneri* Nikitina, **Grammatodon securis* Leym., **G. kchiutensis* Mordv., **Barbatia aptiensis* Pict. et Camp., ****Cucullaea glabra* Park., **C. subcornueli* Mordv. *Pectunculus marullensis* Leym., **Astarte subcostata* Orb., ****A. kasakhstanica* Nikitina var. *substriata* Nikitina, *****Lucina woodsi* Mordv., *Cardium cottaldi* Orb., ****Thetironia minor* Sow., **Unicardium vectense* Woods, **Isocardia tabassarensis* Mordv., ****Dosinimeria parva* Sow., ****D. parva* Sow. var. *podkumokensis* Mordv., ****Pseudocallistina ricordeana* Orb., *Tellina carteroni* Orb., ****Panopaea gurgitis* Brongn. var. *plicata* Sow., ****P. gurgitis* Brongn. var. *picteti* Mordv., *Thracia sanctae-crucis* Pict. et Camp., **Corbula striatula* Sow., *Gervillia forbesi* Orb., *Inoceramus neocomiensis* Orb., ****Neithea morrisi* Pict. et Ren.
	Зона с *Parahoplites melchioris* Anlh.	*****Pectunculus sublaevis* Sow., ******Cucullaea consobrina* Orb., *****Cardium ibbetsoni* Forb, *****Cardita brodi* Mordv., ******Pecten gauttinus* Woods, *****Neithea irinae* Mordv., *****Plicatula radiola* Lam., ******Exogyra canaliculata* Sow., ******E. arduennensis* Orb.	*****Trigonia nodosa* Sow., *****Opis hugardi* Orb. var. *daghestanensis* Mordv., **Thetironia minor* Sow. var. *transversa* Renng., **Pseudocallistina guli* Karak., **Cardita fenestrata* Forb., ***Gervillia extenuata* Eichw., ***Venilicardia triangulata* Mordv., ****Plicatula carteroni* Orb., ****P. inflata* Sow.		
Зона с *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz. и *Ch. subnodosotostatum* Sinz.		*****Nucula pectinata* Sow. var. *caucasica* Mordv., **Thetironia minor* Sow. var. *daghestanensis* Mordv., *****Lucina gemina* Mordv., **Cyclorisma renevieri* Mordv., ******Anthonya cantiana* Woods., **Pholadomya martini* Forb., ****Pinna robineaui* Orb., *****Exogyra conica* Sow.			

западных районах Северного Кавказа (Мордвилко, 1960, стр. 121 и др.). Некоторые же из видов, известные в более низких горизонтах, как например *Neithea morrisi* Pict. et Ren., здесь приобретают особое значение.

Следующие виды не встречены еще в наших списках:

Cucullaeas transcaspia Mordv. — новый вид, появляющийся в Дагестане в этой зоне и переходящий в зону с *Acanthoplites aschiltaensis* Anth. В альбе здесь не известен. Широко распространен в альбе, особенно среднем, в Копет-Даге и на Мангышлаке.

Cucullaea consobriana Orb. известна из альба Парижского бассейна.

Astarte kasakhstanica Nikitina var. *striata* Nikitina описана из нижнего апта Южной Эмбы.

Cardita brodi Mordv. — новый вид, очень близкий к *C. fenestrata* Forb., приуроченный только к верхнеаптскому подъярусу в Дагестане и Восточном Предкавказье.

Cardita tenuicostata Sow. до настоящего времени была известна только из альбских и сеноманских отложений Южной Англии и среднего альба Мангышлака.

Pecten gaultinus Woods также является специально альбским видом, который впервые отмечается на Северном Кавказе.

Lima parallela Sow. в Западной Европе и Закаспийской области известна из альбских отложений. В отдельных районах Средней Азии типичная форма и ее разновидности появляются в альб-сеноманских отложениях.

Neithea irinae Mordv. — вид, близкий к *N. morrisi* Pict. et Camp. Встречен только в верхнем апте Дагестана.

Plicatula radiola Lam. известна из апта и альба Франции и Юрской области, а также апта Мангышлака.

Exogyra canaliculata Sow. характерна на Северном Кавказе, в Закаспии и Западной Европе для средне- и верхнеальбских, а также сеноманских отложений.

Exogyra arduennensis Orb. является широко распространенным во всей Средиземноморской провинции специально альбским видом.

Dreissensia lanceolata Sow. в суммарном распространении известна с готерива до сеномана.

В возрастной комплекс фауны пелеципод этой зоны должны войти следующие виды: *Pectunculus sublaevis* Sow., *Cucullaea transcaspia* Mordv., *Trigonia spinosa* Park., *Opis hugardi* Orb. var. *daghestanensis* Mordv., *Lucina woodsi* Mordv., *Cardita brodi* Mordv., *C. tenuicostata* Sow., *Cardium ibbetsoni* Forb., *Thetironia minor* Sow., *Dosinimeria parva* Sow., *D. parva* Sow. var. *podkumokensis* Mordv., *Neithea morrisi* Pict. et Ren., *N. irinae* Mordv., *Plicatula inflata* Sow., *P. radiola* Lam. Кроме того, для этой зоны характерно и раннее появление широко распространенных альбских видов (см. выше).

В нашей работе (Т. А. Мордвилко, 1956) для этой зоны были указаны лишь *Cardita brodi* Mordv. и *Thetironia minor* Sow., а значительная часть видов из этой зоны была помещена в нижнюю зону. В настоящее время после дополнительных сборов фауны и уточнения объема зоны с *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz. в акушинском разрезе (см. стр. 74) списки фауны по зонам несколько изменены.

В верхней зоне с *Acanthoplites aschiltaensis* Anth. комплекс пелеципод резко отличается от комплекса двух нижних зон. Здесь уже отсутствует значительная часть видов, характерных для нижележащих отложений и лишь изредка еще встречаются *Pseudocallistina ricordeana* Orb., *Gervillia forbesi* Orb., *Plicatula inflata* Sow., *Neithea irinae* Mordv., *N. morrisi* Pict. et Ren. и некоторые другие.

С другой стороны, среди фауны пелеципод рассматриваемой зоны преобладают почти исключительно альбские виды, как появившиеся в нижних зонах, так и впервые встреченные в этих слоях. Аналогичное явление нами отмечалось для фауны пелеципод этой зоны и в разрезах центральных и северо-западных районов Северного Кавказа. Однако состав фауны пелеципод там несколько другой.

Остановимся на видах, не встреченных в указанных районах Северного Кавказа (Т. А. Мордвилко, 1960, стр. 117—135).

Nuculana lineata Sow. var. *lata* Mordv. является новым вариететом с очень широким распространением в основном в среднем и верхнем альбе на территории Предкавказья, в Южной Эмбе, на Мангышлаке и Туркмении.

Cucullaea nana Orb. известна из альб Парижского бассейна и Южной Англии.

Cyclorisma tabassarensis Mordv. — новый редкий, впервые встреченный вид.

Mactra gaultina Pict. et Camp. — распространена в альбских отложениях Южной Англии, Швейцарии, Бельгии и Закаспийской области.

Tellina inaequivalvis Sow. на Кавказе известна из верхнего апта и нижнего альба. В Южной Англии, Бельгии и Закаспии характерна для среднего и верхнего альба.

Goniomya cisticostata Mordv. — новый вид, установленный из верхнего апта Дагестана и позднее встреченный в среднем—верхнем альбе Мангышлака.

Modiola reversa Sow. известна из верхнего альба Южной Англии и Мангышлака, а также альба Бельгии. На Северном Кавказе не известна. В Дагестане появляется с этой зоны и переходит в нижний альб.

В возрастной комплекс этой зоны входят: *Nucula albensis* Orb., *Nuculana miriae* Orb., *N. lineata* Sow. var. *lata* Mordv., *Grammatodon securis* Leym. var. *minor* Leym., *G. carinatus* Sow., *Cucullaea transcaspia* Mordv., *C. nana* Orb., *Trigonia aliformis* Park., *T. spinosa* Park., *T. archiaci* Orb., *Lucina tenera* Sow., *L. woodsi* Mordv., *Thetironia minor* Sow., *Venilicardia angulata* Sow., *Dosiniopsis narzinensis* Mordv., *Dosinimeria parva* Sow. var. *podkumokensis* Mordv., *Mactra gaultina* Pict. et Camp., *Goniomya cisticostata* Mordv., а также *Aucellina caucasica* Buch, *A. aptiensis* Pomp. и *Modiola reversa* Sow.

Процентное соотношение числа альбских видов к числу других видов, от нижних зон к верхней, увеличивается при этом примерно от 25 до 50%.

Некоторые из перечисленных альбских видов в Дагестане не переходят в отложения ноляновой зоны клансея, но являются весьма характерными именно для клансейского горизонта центральных и западных районов Северного Кавказа, а также еще более высоких отложений альба в Закаспии (Мордвилко, 1953). Таким образом, в данном случае мы снова должны обратить внимание на более раннее, по сравнению с другими районами Северного Кавказа, появление значительного числа видов на территории Дагестана. Сравнение приведенного комплекса фауны пелеципод с комплексом видов, характерных для верхней зоны верхнего апта центральных и северо-западных районов Северного Кавказа, позволяет отметить их резко различный качественный состав. Главной и характерной чертой приведенного комплекса является почти полное отсутствие (так же как и в зоне с *Parahoplites* на территории Дагестана) крупных толстостворчатых пелеципод, как-то: тригоний, гервиллий, циприн и вениликардий, особенно характерных для верхних зон верхнего апта кисловодского (Мордвилко, 1960, стр. 123) и более западных разрезов;

к западу от Кисловодска названные представители крупных толстостворчатых пелеципод переходят вслед за фациями и в нижний альб.

Подробное сообщение по поводу более ранних появлений значительного числа видов на территории Дагестана и постепенного их запаздывания в северо-западном направлении мы сделаем в следующей главе.

Выделенные возрастные комплексы пелеципод, среди которых эндемичные северокавказские и кавказско-закаспийские виды составляют уже 20—25% (см. нижний апт), в пределах каждой из зон верхнеаптского подъяруса хорошо прослеживаются на территории всего Дагестана, включая и площади погребенных структур в его равнинных предгорьях (Дузлак, Берикей). Это позволяет в отдельных случаях, при отсутствии головоногих, намечать границы между зонами, а также между нижне- и верхнеаптскими подъярусами.

Граница же между верхним аптом и нижним альбом почти во всех разрезах устанавливается по фауне головоногих верхней зоны верхнего апта или по появлению характерных видов аммонитов клансейского горизонта.

Альб

Альбские отложения на территории Чечено-Ингушской АССР и Дагестана, как и подстилающие их ярусы нижнего мела, также имеют свои особенности в литологическом составе пород и заключающейся в них фауне, резко отличающие их от синхроничных отложений центральных и северо-западных районов Северного Кавказа.

Так, во-первых, в основании клансейских отложений — собственно в пределах ноляновой зоны нижнего альба — во всех разрезах очень четко выдерживается горизонт черных оскольчатых или листоватых пиритизированных глин, отсутствующих в нижнем альбе более западных районов. Они изобилуют обычно фауной тонкостворчатых пелеципод (преимущественно, как и в нижнем апте, нукулиево-корбулиевая фация) и головоногих. Только лишь в отдельных разрезах Северного Дагестана среди нижней зоны нижнего альба появляются прослои плотных, иногда почти черных и богатых слюдой, или светлых мелкозернистых песчаников, нередко отличающихся пойкилитовым строением кальцитового цемента; в них существенно меняется и общий состав фауны пелеципод, среди которой появляются виды, свойственные более песчаным фациям нижнего альба центральных и северо-западных районов Северного Кавказа.

Граница нижнего альба с подстилающими их верхнеаптскими отложениями, верхние горизонты которых в рассматриваемых районах обычно также представлены черными глинами, устанавливается по появлению очень богатой характерной фауны головоногих. Местами же к границе апта и альба приурочивается горизонт с фосфоритовыми почками.

Более высокие горизонты нижнего альба, как и на территории центральных и северо-западных районов, представлены темно-зелеными обогащенными глауконитом глинистыми песчаниками, с отчетливо выраженной косой слоистостью. В этих отложениях очень часты тонкие, иногда раздувающиеся в виде линз прослои ржаво-зеленых глин, подчеркивающие общую неправильную слоистость, а также прослои мелких преимущественно кварцевых конгломератов и остатки древесины. Местами, как мы увидим ниже, устанавливается частичный или полный размыв этих отложений, или их первичное отсутствие.

Граница нижнего и среднего альба совпадает, как и на остальной территории Северного Кавказа, со сменой литологического состава пород. Средне- и верхнеальбские отложения здесь также выдерживаются в фации черных аргиллитов, переслаивающихся с очень частыми и тонкими прослоями светлых оскольчатых или тонкослоистых мергелей, количество которых постепенно увеличивается в верхней части разреза. В полных разрезах устанавливается их постепенный переход в мергелистые отложения нижнего сеномана. В отдельных же районах средний и верхний альб полностью выпадают из резрезов.

Площадь развития альбских отложений в связи с наличием в них стратиграфических перерывов значительно меньше, чем подстилающих их аптских отложений.

НИЖНИЙ АЛЬБ

В Чечено-Ингушской АССР и на территории Дагестана нижний альб, как и на остальном протяжении Северного Кавказа, подразделяется на три зоны: 1) с *Acanthoplites nolani* Seun., 2) *Hypacanthoplites jacobi* Coll. и 3) *Leymeriella tardefurcata* Leym.

ЧЕЧЕНО-ИНГУШСКАЯ АССР

В Чечено-Ингушской АССР по р. Чанты-Аргун, в районе сел. Ушкалой и к юго-востоку от него, у сел. Башан-Кале, прослеживаются два резко различных по литологическому составу разреза нижнего альба.

У сел. Башан-Кале, по данным В. П. Ренгартена, в основании нижнего альба залегают массивные песчаники с конкрециями и слоем фосфоритов (23 м), с фауной *Acanthoplites* sp. ex gr. *A. nolani* Seun. Выше эти песчаники переходят в мощную (до 100 м) однородную толщу песчаников и алевролитов, в верхней части которой снова выделяются глины с *Acanthoplites* (20 м). Общая мощность нижнего альба здесь достигает, таким образом, 143 м.

В районе сел. Ушкалой, по данным В. Б. Оленина, почти вся основная толща нижнего альба представлена черными глинами с конкрециями пирита и марказита, аналогичными самым верхним слоям глин, прослеживаемым в верхнем апте. В верхней части разреза глины сменяются темно-серыми и зеленовато-серыми глинистыми глауконитовыми песчаниками. Автором выделено несколько (до 4-х) прослоев мелкого конгломерата без указания, к какой части разреза они приурочены. Встреченная фауна аммонитов представлена: *Acanthoplites trautscholdi* Sim., Bac., Sor. и *Hypacanthoplites* sp. ex gr. *H. asper* Glasun., что дает возможность здесь выделить ноляновую зону и зону с *Hypacanthoplites jacobi* Coll. (Глазунова, 1953а, стр. 42). Находки аммонитов также не привязаны к отдельным частям разреза. Сопоставляя же некоторые выдерживающиеся общие литолого-стратиграфические особенности северокавказских разрезов нижнего альба, можно думать, что *Hypacanthoplites* sp. ex gr. *H. asper* Glasun. был встречен в основании верхней, песчаной пачки отложений. Верхние слои этой пачки (при отсутствии размыва?), очевидно, соответствуют зоне с *Leymeriella tardefurcata* Leym. Весьма вероятно, что и прослои конгломератов приурочены к верхней части разреза. Общая мощность нижнего альба, по данным В. Б. Оленина, определяется в 50—51 м. По р. Нетхой и р. Учхой В. А. Станулис устанавливает мощность нижнего альба в 90 м.

Фауна пелеципод позволила выделить здесь три характерных горизонта ракушника (Мордвилко, 1960, стр. 140 и др.): с *Thetironia nolani*

Mordv., *Th. caucasica* Eichw., *Aucellina caucasica* Buch. Их сопровождают более редкие *Nucula albensis* Orb. и *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *plicata* Sow.

ДАГЕСТАН

На территории Дагестана почти во всех разрезах в основании нижнего альба прослеживается горизонт черных глин с пиритизированной фауной ноляновой зоны. Более же высокие части резреза сложены темно-зелеными глинами и богатыми глауконитом, часто косослоистыми песчаниками, с тонкими пластами черных глин и горизонтами галечников. Эта часть разрезов соответствует зоне *Hypacanthoplites jacobi* Coll. и *Leymeriella tardefurcata* Leym.

Северный Дагестан

Районы рек Андийское Койсу и Сулак. В западных районах Северного Дагестана на пересечении указанных рек нижнеальбские отложения были изучены (см. стр. 13, 19, 27, 34) по разрезам на северных крыльях Куанхидатальской (г. Ботлих) и Тлох-Ансалтинской (сел. Рушуха) антиклиналей, а также на южном крыле Салатауской (сел. Чиркаты) антиклинали и в Хадумской антиклинали (сел. Зубутль).

В пределах нижнего альба обычно прослеживаются две резко отличных литологических пачки (см. выше), соответствующие ноляновой зоне клансея и более высоким его горизонтам. Максимальная мощность нижнего альба по данному пересечению отмечается у г. Ботлих, где она достигает 86—87 м и сокращается у сел. Рушухи до 44 м. У сел. Чиркаты, на южном склоне Салатауской антиклинали, мощность нижнего альба снова возрастает до 77—78 м и отсюда закономерно уменьшается к Хадумскому ущелью до 25—27 м. Здесь же, как мы увидим ниже, из разреза выпадает верхняя часть нижнего альба.

Наиболее выдержанной в отмеченных разрезах является нижняя зона нижнего альба с *Acanthoplites nolani* Seun., общей мощностью от 16 до 56 м. Фауна аммонитов, очень богатая в этой зоне, не была встречена лишь в Хадумском ущелье.

Кроме названного зонального вида, в нижней зоне головоногие и пелециподы представлены следующими видами: *Acanthoplites subpeltoceroides* Sinz., *Thetironia minor* Sow., *Th. nolani* Mordv., *Th. caucasica* Eichw., *Dosinimeria parva* Sow., *Pinna robineaui* Orb., *Gervillia* cf. *forbesi* Orb., *Exogyra* sp. ex gr. *E. arduennensis* Orb. и *Modiola reversa* Sow.

Стратиграфическое распределение видов пелеципод приводится в конце подраздела.

Средняя зона с *Hypacanthoplites jacobi* Coll. *H. tscharlokensis* Glasun. обособленно выделяется также у сел. Чиркаты и у сел. Зубутль. Мощность ее определяется до 32—33 м. Кроме названных видов, здесь были встречены: *Acanthoplites* sp., *Cardita tenuicostata* Sow., *Lucina tenera* Sow., *Cardium cottaldi* Orb., *Thetironia minor* Sow., *Aucellina caucasica* Buch, *A. aptiensis* Pomp., *A. anthulai* Pavl., *Pecten gaultinus* Woods.

Перечисленная фауна за исключением некоторых видов нами уже была разобрана при рассмотрении верхнего апта (см. также ниже).

В Хадумском ущелье на фаунистически охарактеризованную среднюю зону нижнего альба непосредственно налегают черные глины среднего альба (см. ниже), что дает возможность для данного района говорить о перерыве в осадконакоплении между этими подъярусами.

. В Куанхидатальской, Тлох-Ансалтинской и Салатауской антиклиналях верхняя часть нижнего альба фаунистически не охарактеризована (табл. 10).

Район рек Аварское Койсу, Кара-Койсу, Казикумухское Койсу. В восточных районах Северного Дагестана, в основном по пересечениям указанными реками Кули-Меэрской и Гимринской антиклиналей, а также в Дарадинской синклинали (см. стр. 43, 51, 54), нижний альб в пределах прослеживаемых зон выдерживает тот же литологический состав.

Данных для установления закономерностей в изменениях мощностей этих отложений очень немного. Об уменьшении их общей мощности в северо-восточном направлении, что прослеживалось для более низких горизонтов нижнего мела, можно судить лишь по сравнению мощностей на меридиане Дарада—Араканы. С юго-запада на северо-восток мощность нижнего альба здесь сокращается от 168 до 51 м. Максимальные мощности нижнего альба, что также отмечалось для подстилающих отложений, очевидно, совпадали с пересечением реки Кара-Койсу. Так, в одном из северных разрезов по этому меридиану — на северо-восточном крыле Кули-Меэрской антиклинали, у сел. Аймаки, — его мощность была определена в 117—118 м. Та же закономерность, несмотря на то что данных о мощности нижнего альба по Кара-Койсу не имеется, прослеживается и при сравнении мощностей этого подъяруса по параллели Хиндахской антиклинали и Дарадинской синклинали от меридиана р. Андийское Койсу до меридиана р. Казикумухское Койсу (рис. 1). Максимальная мощность нижнего альба под горой Дарада здесь определяется в 168 м, откуда она уменьшается к г. Ботлиху до 86—87 м, а к сел. Цудахар — до 76 м. К северо-востоку от сел. Цудахар, примерно на меридиане р. Казикумухское Койсу, мощность нижнего альба сокращается на юго-западном и северо-восточном крыльях Кули-Меэрской антиклинали (сел. Ходжал-Махи и Леваши) и достигает всего 60—64 м.

Прекрасно выдержанной и охарактеризованной фаунистически во всех отмеченных районах также (см. стр. 43, 51, 55) является нижняя зона с *Acanthoplites nolani* Seun., мощность которой здесь колеблется от 15 до 151 м.

Фауна головоногих и пелеципод в этих разрезах представлена *Acanthoplites nolani* Seun., *A. nolani* Seun. var. *crassa* Sinz., *A. nolani* Seun. var. *mangyschlakensis* Glasun., *Nucula pectinata* Sow., *Nucula mariae* Orb., *Trigonia spinosa* Park., *Thetironia nolani* Mordv., *Th. caucasica* Eichw. и *Exogyra canaliculata* Sow.

Следующая зона с *Hypacanthoplites jacobi* Coll. и *H. tscharlokensis* Glasun. прослеживается на юго-западном (слияние рек Аварское Койсу и Кара-Койсу, а также у сел. Ходжал-Махи) и северо-восточном (сел. Аймаки) крыльях Кули-Меэрской антиклинали. Мощность ее отдельно установлена быть не может. Верхние слои нижнего альба в этих разрезах фаунистически не охарактеризованы, и, возможно, им также соответствует перерыв в осадконакоплении.

В слоях или зоне с *Hypacanthoplites jacobi* Coll., кроме двух зональных видов аммонитов, были найдены и определены *Hypacanthoplites nolaniformis* Glasun., *H.* cf. *asper* Glasun., а также отмечено высокое положение некоторых акантоплит: *Acanthoplites aschiltaensis* Anth., *A. lorioli* Sinz. Находок пелеципод, вообще очень редких в этих слоях, не отмечается. Корреляция рассматриваемых разрезов представлена в табл. 11.

Акушинская синклиналь. Разрез нижнего альба на северо-восточном крыле Акушинской синклинали (по р. Дарги), как и

Схема корреляции нижнеальбских отложений Северного Дагестана (реки Андийское Койсу и Сулак)

Зоны	По И. Ф. Пустовалову	По В. П. Ренгартену	По И. Ф. Пустовалову и Д. В. Дробышеву	
	северное крыло Куанхидатальской антиклинали (г. Ботлих)	северное крыло Тлох-Ансалтинской антиклинали (сел. Рушуха)	южное крыло Салатауской антиклинали (сел. Чиркаты)	Хадумская антиклиналь (сел. Зубутль, Иха)
Перерыв				
Leymeriella tardefurcata Leym. и *L. bogdanovitschi* Glasun.	Слои 107—113 Косослоистые песчаники и алевролиты, внизу зеленовато-желтые глины без фауны. 30.70 м	Слой 25 Палево-серые известковистые песчаники и темно-серые глины без фауны. 4 м	Слой 132 Серый глинистый песчаник без фауны. 1 м	Перерыв в осадконакоплении.
Hypacanthoplites jacobi Coll. и *H. tscharlokensis* Glasun.			Слои 128—131 Темно-зеленые глины и глинистые песчаники с *Hypacanthoplites jacobi* Coll., *H. tscharlokensis* Glasun., *Aucellina caucasica* Buch, *A. aptiensis* Pomp., *A. anthulai* Pavl. 31.75 м	Слои 73—75 Желто-серые глауконитовые песчаники с *Hypacanthoplites tscharlokensis* Glasun., *Aucellina caucasica* Buch, *A. aptiensis* Pomp., *Pecten gaultinus* Woods и др. 9.50 м
Acanthoplites nolani Seun.	Слои 103—106 Черные оскольчатые глины с сидеритом, реже песчаники с *Acanthoplites nolani* Seun. 56.60 м	Слои 22—24 Рыхлые известковистые песчаники и тонкие прослои мергелей и алевролитов с *Acanthoplites nolani* Seun. 40 м	Слои 121—127 Черные оскольчатые глины и плотные песчаники с *Acanthoplites subpeltoceroides* Sinz., *Thetironia nolani* Mordv., *Th. caucasica* Eichw. и *Exogyra arduennensis* Orb. 44.75 м	Слои 71—72 Черные оскольчатые глины и в основании песчаник с *Thetironia minor* Sow. 16.20 м

Таблица 11

Схема корреляции нижнеальбских отложений Северного Дагестана (реки Аварское Койсу и Кара-Койсу)

Зоны	По А. А. Сорскому, Л. Мигунову и Т. А. Мордвилко		По Л. С. Либровичу	По А. А. Сорскому и Л. Мигунову
	Дарадинская синклиналь (сел. Маали и Мурада)	юго-западное крыло Кули-Меэрской антиклинали (слияние рек Аварское и Кара-Койсу)	Гимринская антиклиналь (сел. Гимры)	северо-восточное крыло Кули-Меэрской антиклинали (сел. Аймаки)
Перерыв				
Leymeriella tardefurcata Leym., *A. bogdanovitschi* Glasun.	Слои 37—38 Темно-зеленые крупнозернистые и косослоистые глауконитовые песчаники и алевролиты. Фауны не встречено. 16.60 м	Отложения закрыты делювием.	Слой 10 Зеленовато-серые глауконитовые песчаники без фауны. 12 м	Слой 44 Темно-зеленые известковистые алевролиты с шаровыми конкрециями с *Hypacanthoplites* cf. *asper* Glasun. 48.00 м
Hypacanthoplites jacobi Coll. и *H. tscharlokensis* Glasun.		Слой 43 Зеленовато-серый плотный алевролит с *Hypacanthoplites jacobi* Coll., *H. tscharlokensis* Glasun., *H. nolaniformis* Glasun. 2.80 м		
Acanthoplites nolani Seun.	Слои 27—36 Черные пластичные глины и алевролиты с *Acanthoplites nolani* Seun. и *A. trautscholdi* Sim., Bac., Sor.[1] 151.50 м	Слои 41—42 Черные пластичные глины, в основании плотный мелкозернистый алевролит с *Acanthoplites nolani* Seun. и *A. aplanatus* Sinz. 15.60 м	Слой 13 Почти черные глины с уплотненными прослоями, в основании плотный известковистый песчаник с *Acanthoplites nolani* Seun. var. *crassa* Sinz., *A. nolani* Seun., *A.* cf. *aplanatus* Sinz., *Thetironia caucasica* Eichw. 44 м	Слои 38—43 Черные глины и реже уплотненные слои алевролитов с фауной *Acanthoplites nolani* Seun. var. *mangyschlakensis* Glasun. и *Thetironia nolani* Mordv. 69.50 м

[1] Этот вид был встречен В. Б. Олениным.

апта, является наиболее полным для территории всего Дагестана (см. стр. 76). В нижнеальбском подъярусе здесь также отчетливо выделяются два литологических горизонта, соответствующие ноляновой зоне и более высоким ее слоям. Мощность нижнего альба в пределах северо-восточного крыла синклинали достигает 112—127 м, а на юго-западном — сокращается до 62 м.

В разрезе у сел. Акуши по р. Дарги, в пределах нижней, ноляновой зоны нижнего альба, мощностью до 57—58 м, были встречены: *Acanthoplites nolani* Seun., *A. nolani* Seun. var. *pygmea* Sinz., *A. uhligi* Anth., а также *Nucula pectinata* Sow., *Nuculana solea* Orb., *N. mariae* Orb. *Grammatodon carinatus* Sow. и *Aucellina caucasica* Buch.

В следующей, средней зоне, мощностью в 48—63 м, с *Hypacanthoplites jacobi* Coll. и *H. tscharlokensis* Glasun., кроме названных видов, была встречена очень богатая фауна аммонитов и пелеципод: *Hypacanthoplites nolaniformis* Glasun., *H. kopetdaghensis* Glasun., *H.* cf. *milleti* Orb., а также *Sonneratia* sp. ex gr. *S. rossica* Sinz., *Pictetia astieri* Orb. и *Beudanticeras dupinianum* Orb. var. *africana* Perv. В нижних слоях рассматриваемой зоны, кроме того, совместно с указанными аммонитами встречаются: *Acanthoplites nolani* Seun., *A.* cf. *trautscholdi* Sim., Bac., Sor., *A. multispinatus* Anth. и *Diadochoceras* sp. ex gr. *D. nodosocostatum* Orb.

Остановимся на стратиграфическом значении некоторых видов аммонитов, еще не встреченных в наших списках фауны.

Hypacanthoplites kopetdaghensis Glasun. впервые описан из зоны с *H. jacobi* Coll. Западного Копет-Дага.

Hypacanthoplites milleti Orb. в Западной Европе известен из верхней зоны нижнего альба.

Sonneratia rossica Sinz. — типичная форма, характерная для среднего (верхнего?) альба Мангышлака.

Beudanticeras dupinianum Orb. var. *africana* Perv. описан из нижнего альба Туниса.

Diadochoceras nodosocostatum Orb. встречается в нижнем альбе Франции.

В самых нижних слоях рассматриваемой зоны еще одновременно встречаются типичные представители головоногих ноляновой зоны. В верхних же слоях, наряду с типичными зональными и сопутствующими *Hypacanthoplites*, появляются уже виды, переходящие в верхнюю зону (*H. milleti* Orb.), и виды, близкие к среднеальбским *Sonneratia*. Наличие же зональных видов *Hypacanthoplites* позволяет рассматриваемые слои относить к зоне *H. jacobi* Coll.

Из фауны пелеципод здесь были встречены: *Nucula pectinata* Sow., *Grammatodon carinatus* Sow., *Cucullaea glabra* Park., *Trigonia spinosa* Park., *Thetironia minor* Sow., *Th. caucasica* Eichw., *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *plicata* Sow., *Aucellina nassibianzi* Sok., *A. stuckenbergi* Pavl., *Aucellina* sp. n. Mordv., *A. caucasica* Buch, *Exogyra canaliculata* Sow., *E. arduennensis* Orb. Все виды пелеципод уже неоднократно встречались в приводимых списках фауны.

Самая верхняя зона нижнего альба в рассматриваемом разрезе, представленная желтовато-зелеными глинами и мергелями до 7 м мощности, содержит: *Leymeriella bogdanovitschi* (Nats.) Glasun., *L. revili* Jacob, *Neohibolites* cf. *minor* Stol. и редкие *Aucellina caucasica* Buch.

На юго-западном крыле синклинали разрез нижнеальбского подъяруса не такой полный. К ноляновой зоне здесь условно отнесены черные оскольчатые глины и песчаники без фауны, до 43 м мощности, а к двум верхним зонам — зеленовато-серые глауконитовые песчаники с мелкой

Таблица 12

Схема корреляции нижнеальбских отложений восточных районов Северного Дагестана

Зоны	По И. К. Никифоровой и Т. А. Мордвилко	По И. К. Никифоровой	По В. П. Ренгартену	
	северо-восточное крыло Акушинской синклинали (сел. Акуши)	юго-западное крыло Акушинской синклинали (сел. Мегви)	юго-западное крыло Кули-Меэрской антиклинали (сел. Ходжал-Махи)	северо-восточное крыло Кули-Меэрской антиклинали (сел. Леваши)
Перерыв				
Leymeriella tardefurcata Leym. и *L. bogdanovitschi* (Nats.) Glasun.	Слои 103—108 Желтоватые глины и мергели с *Leymeriella bogdanovitschi* (Nats.) Glasun., *L. revili* Jacob, *Neohibolites* cf. *minor* Stol. и редкими *Aucellina caucasica* Buch. 7.05 м	Слои 61—62 Зеленовато-серые глауконитовые песчаники с мелкой галькой с *Thetironia caucasica* Eichw., *Aucellina nassibianzi* Sok., *A. caucasica* Buch, *Panopaea inaequivalvis* Orb., *Exogyra arduennensis* Orb. 19 м		Слои 1—3 Серые и желтые рыхлые песчаники и темно-серые сланцеватые глины и мергелистые песчаники с *Pholadomya fabrina* Agass. 64 м
Hypacanthoplites jacobi Coll. и *H. tscharlokensis* Glasun.	Слои 100—102 Средне- и крупнозернистые песчаники, часто обогащенные глауконитом и косослоистые, с галечным материалом, с *Hypacanthoplites tscharlokensis* Glasun., *H. nolaniformis* Glasun., *H. milleti* Orb., а внизу совместно с *Acanthoplites nolani* Seun., *A. trautscholdi* Sim., Bac., Sor., а также *Aucellina nassibianzi* Sok., *A. stuckenbergi* Pavl., *Thetironia caucasica* Eichw. и др. 48—63 м		Слой 15 Глинистые песчаники с шаровыми конкрециями с *Acanthoplites aschiltaensis* Anth. 24 м	
Acanthoplites nolani Seun.	Слои 94—99 м Внизу черные оскольчатые глины, выше песчаники с шаровыми конкрециями, с *Acanthoplites nolani* Seun., *A. nolani* Seun. var. *pygmea* Sinz., *A. uhligi* Anth., а также *Nucula pectinata* Sow., *Nuculana mariae* Orb., *N. solea* Orb., *Grammatodon carinatus* Sow., *Aucellina caucasica* Buch. 57.65 м	Слои 57—60 Черные оскольчатые глины и песчаники без фауны. 43.15 м	Слой 14 Рыхлые мергелистые песчаники с крупными конкрециями известковистого песчаника без фауны. 36 м	

галькой, до 19 м мощности, и с фауной пелеципод: *Cardita* cf. *tenuicostata* Sow., *Thetironia caucasica* Eichw., *Dosinimeria* aff. *parva* Sow., *Aucellina nassibianzi* Sok., *A. caucasica* Buch, *Panopaea inaequivalvis* Orb. и *Exogyra arduennensis* Orb.

Корреляция разрезов представлена в табл. 12.

Южный Дагестан

Мугринская антиклиналь. В северной части Мугринской антиклинали, по рекам Губден-Озень и Кака-Озень, нижнеальбские отложения (по данным В. Д. Голубятникова и И. Ф. Пустовалова), не расчлененные на зоны, представлены также черными оскольчатыми глинами и глауконитовыми песчаниками. Мощность нижнего альба колеблется от 28 до 88 м, уменьшаясь к юго-востоку. Из фауны здесь были встречены *Nucula pectinata* Sow., *Nuculana mariae* Orb., *Trigonia spinosa* Park. и *Exogyra canaliculata* Sow.

В более южных районах северо-восточного крыла Мугринской антиклинали нижнеальбские отложения были изучены по рекам Уллу-чай и Рубас-чай (см. стр. 92—98).

По р. Уллу-чай в разрезе нижнего альба установлено наличие лишь ноляновой зоны, представленной также глинистыми песчаниками и черными оскольчатыми глинами, мощностью до 85 м. Из фауны здесь были встречены: *Acanthoplites* aff. *bigoureti* Seun., *A. uhligi* Anth., *Acanthoplites* sp. n. Lupp., *Diadochoceras* sp. и *Tetragonites duvali* Orb., а также *Nucula albensis* Orb., *N. impressa* Sow., *N. pectinata* Sow., *Nuculana solea* Orb., *N.* cf. *mariae* Orb., *N. angulata* Sow., *Cucullaea transcaspia* Mordv., *Barbatia* sp., *Grammatodon* sp. ex gr. *G. carinatus* Sow., *Cucullaea glabra* Park., *Trigonia aliformis* Park., *Astarte* aff. *subcostata* Orb., *Panopaea* sp., *Pholadomya* sp., *Aucellina caucasica* Buch, *Aucellina* sp., *Pinna* cf. *robineaui* Orb., *Pecten* (*Chlamys*) sp.

Вышележащие отложения здесь отсутствуют, и на указанную ноляновую зону нижнего альба непосредственно залегает сеноман, содержащий в основании конгломерат (50 см) с окатанными экземплярами *Acanthoplites anthulai* Kas. и *A. nassibianzi* Sinz.

По р. Рубас-чай нижнеальбские отложения снова представлены полностью. Этот разрез нижнего альба, как и для апта, является наиболее детально расчлененным для территории Южного Дагестана. Однако мощность этого подъяруса здесь не превышает 28 м.

В черных оскольчатых глинах нижней зоны с *Acanthoplites nolani* Seun., мощностью в 21—22 м, кроме названного аммонита, были встречены: *Acanthoplites* aff. *nolani* Seun., *A. multispinatus* Anth., *A.* cf. *planidorsatus* Kas., *A.* cf. *subangulicostatus* Sinz., *A. trautscholdi* Sim., Bac., Sor., а также *Cucullaea transcaspia* Mordv., *Cardita* aff. *fenestrata* Forb., *Cardium* cf. *raulini* Orb., *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *plicata* Sow., *Aucellina caucasica* Buch, *A. aptiensis* Pomp. и *A. anthulai* Pavl.

В вышележащих отложениях глауконитовых песчаников, мощностью в 5—6 м, совместно представлены две верхние зоны. Здесь были встречены характерный для средней зоны *Hypacanthoplites* sp. n. *inden.* Lupp. ex gr. *H. jacobi* Coll. и *H. milleti* Orb., распространенный в верхней зоне нижнего альба. Подобное смешение фауны этих двух зон отмечалось и в разрезе северо-восточного склона Акушинской синклинали, где, однако, обособленно была выделена еще и верхняя зона с *Leymeriella*. В связи с выпадением (?) из разреза в этом районе среднего альба (см. стр. 93) возможно, что отсутствие фаунистически охарактеризованной верхней зоны

нижнего альба также должно быть объяснено перерывом в осадконакоплении.

В южных районах, по р. Цмур-чай, отсутствует, по-видимому, весь нижний альб. Это согласуется и с размывом нижнеальбских отложений на плато Селибур-Яйлак, где в конгломератах была встречена *Aucellina caucasica* Buch.

Восточная антиклиналь. В значительной степени размытыми верхние горизонты нижнего альба являются и на структурах Дузлака и Берикея Восточной антиклинали, где также полностью из разрезов выпадают и более высокие подъярусы. Для этих районов, по-видимому, можно говорить лишь о развитии ноляновой зоны, выраженной в глинистой фации, мощностью до 30 м, а также значительной части вышележащих слоев темно-зеленых глауконитовых песчаников с галькой без фауны. Общая мощность нижнего альба здесь колеблется от 10 до 60 м. Из ноляновой зоны здесь были встречены: *Acanthoplites* sp., а также *Nucula* cf. *pectinata* Sow., *N. pectinata* Sow. var. *tenuicostata* Mordv., *Nucula* sp., *Nuculana mariae* Orb., *Nuculana* sp. ex gr. *N. mariae* Orb., *N.* aff. *mariae* Orb., *N. lineata* Sow. var. *lata* Mordv., *Barbatia* sp. n. Mordv., *Grammatodon carinatus* Sow., *Grammatodon* sp., *Tellina inaequivalvis* Sow., *Pholadomya* cf. *fabrina* Agass., *Corbula* sp., *Aucellina* cf. *caucasica* Buch, *Exogyra arduennensis* Orb. и другие виды, неточно определенные.

Корреляция нижнеальбских отложений Южного Дагестана представлена в табл. 13.

***

На этом мы заканчиваем обзор нижнеальбских отложений по отдельным районам Дагестана. Как было видно из этого обзора, наиболее полными разрезами нижнеальбских отложений на территории Дагестана являются разрезы в окрестностях сел. Акуши (112—127 м) и по р. Рубас-чай (26—28 м). В первом из них выделяются все три зоны нижнего альба, которые ни в одном более западном разрезе на протяжении всего северного склона Кавказского хребта одновременно не прослеживаются.

В других разрезах наиболее выдержанной является самая нижняя зона нижнего альба с *Acanthoplites nolani* Seun. и другой богатой характерной фауной головоногих и пелеципод (табл. 10—13).

Весьма широким распространением в Дагестане, как и в Закаспии (Глазунова, 1949, 1952; Луппов, Сиротина и Товбина, 1960), пользуется зона с *Hypacanthoplites jacobi* Coll. В районах сел. Акуши и по р. Рубас-чай эта зона характеризуется смешанной фауной, среди которой присутствуют представители аммонитов верхней зоны, а в нижних слоях — и некоторые *Acanthoplites* и *Diadochoceras* из ноляновой зоны. В отдельных районах Северного Дагестана (р. Сулак) хорошо устанавливается перерыв в осадконакоплении между нижним и средним альбом, с выпадением зоны с *Leymeriella*. Возможно, этот перерыв имеет место и в других разрезах Северного Дагестана, где верхняя часть нижнеальбских отложений остается фаунистически неохарактеризованной.

На территории Южного Дагестана диапазон стратиграфического перерыва (см. стр. 100) между нижним и средним альбом возрастает в направлении с юго-востока к р. Уллу-чай, что нами связывается с наличием в этом районе поперечного Центрального Дагестанского поднятия (Мордвилко, 1960, рис. 17). Как будет видно ниже, в пределах Мугринской и Восточной антиклиналей, по пересечению р. Уллу-чай, из разреза полностью выпадают и отложения среднего и верхнего альба.

Таблица 13

Схема корреляции нижнеальбских отложений Южного Дагестана

Зоны	По И. Ф. Пустовалову	По Т. А. Мордвилко и И. Ф. Пустовалову	По Т. А. Мордвилко	По Т. А. Мордвилко и И. Ф. Пустовалову	По Т. А. Мордвилко
	р. Кака-Озень	р. Уллу-чай (г. Маджалис)	Дузлак, Берикей	р. Рубас-чай (сел. Хучни)	р. Цмур-чай (г. Кассум-кент)
Перерыв					
Leymeriella tardefurcata Leym. и *L. bogdanovitschi* (Nats.) Glasun.	Серые и бурые косослоистые песчаники с обломками древесины и *Lingula* и плотные глауконитовые песчаники и темные глины с *Nucula pectinata* Sow., *N. mariae* Orb., *Trigonia spinosa* Park. и *Exogyra canaliculata* Sow.	Слои не отлагались или размыты.	Темные, обогащенные глауконитом, песчаники с галькой и глинистые песчаники без фауны.	Слои 104—106 Глинистые и известковистые глауконитовые песчаники с конкрециями.	Слои не отлагались или размыты.
Hypacanthoplites jacobi Coll. и *H. tscharlokensis* Glasun.		Конгломерат с окатанной фауной *Acanthoplites anthulai* Kas., *A. nassibianzi* Sinz. 0.50 м		В одном слое *Hypacanthoplites* Orb. и *Hypacanthoplites jacobi* Coll. 5—6 м	
Acanthoplites nolani Seun.	88—89 м	Слои 53—60 Глинистые песчаники и черные оскольчатые глины с пиритом, с *Acanthoplites uhligi* Anth., *Cheloniceras* aff. *bigoureti* Seun. 85 м	Черные оскольчатые глины с *Acanthoplites anthulai* Kas. (Берикей № 27) 30 м	Слои 102—103 Темные, почти черные оскольчатые глины с *Acanthoplites nolani* Seun, *A. trautscholdi* Sim., Bac., Sor. и другими видами. 21—22 м	

В заключение, как и в предшествующей главе, остановимся на общей характеристике фауны пелеципод и отличиях ее от нижнеальбской фауны пелеципод центральных и северо-западных районов Северного Кавказа. Как мы видели (Мордвилко, 1960, стр. 117—135), на границе верхнего апта и нижнего альба в центральных районах Северного Кавказа происходит резкая смена качественного состава пелеципод, наиболее характерные виды которых входят в состав так называемых монопольных ракушников. В определенной последовательности там прослеживаются ракушники с 1) *Thetironia nolani* Mordv., 2) *Thetironia caucasica* Eichw. и 3) *Aucellina caucasica* Buch. Эти ракушники, как мы видели выше (стр. 355), еще прослеживаются в Чечено-Ингушской АССР. Резкая смена фауны пелеципод на территории центральных районов Северного Кавказа нами объяснялась сменой фаций (Мордвилко, 1960, стр. 173—175).

В отличие от разрезов центральных районов Северного Кавказа, включая и некоторые разрезы Северного Дагестана и Закумскую равнину, на территории Дагестана на границе верхнего апта и альба не происходит заметной резкой смены фауны пелеципод. Это также должно объясняться сходством фаций самых верхних слоев верхнего апта и нижнего альба.

Сходство фаций верхней зоны верхнего апта и нижних слоев ноляновых отложений отмечается и для северо-западных районов Северного Кавказа, а именно районов рек Кумы и Кубани. В связи с этим в рассматриваемых переходных слоях северо-западных районов также содержатся близкие комплексы фауны пелеципод.

Однако мы видели, что в нижних ноляновых слоях в кумском и кубанском разрезах преобладала фауна, характерная для относительно мелководных фаций верхнего апта центральных районов Северного Кавказа. На территории же Дагестана, напротив, устанавливается более раннее появление целого ряда относительно глубоководных альбских видов уже в верхнеаптских отложениях.

Качественный состав этой фауны в отмеченных районах Дагестана резко отличается от верхнеаптской фауны пелеципод центральных районов Северного Кавказа, где преобладают крупные, толстостенные тригонии, циприны, вениликардии, гервилии и др.

Так, уже начиная с разных зон верхнего апта на территории Дагестана характерно появление мелких и хрупких зарывающихся в ил сифонных *Nucula*, *Nuculana*, *Tellina*, а также *Panopaea* и *Pholadomya*; здесь же нередко встречаются изящные *Grammatodon*, миниатюрные, скульптивированные тригонии, а также заведомо глубоководные *Lucina*, *Pecten* и связанные с песчано-глинистыми осадками *Aucellina*, *Oxytoma* и *Cardita*. Появление относительно глубоководной фауны пелеципод, среди которой преобладают ее представители, обычные для илистого дна бассейна, согласуется с развитием глинистых отложений уже в верхней части верхнеаптского подъяруса на территории указанных районов Дагестана. Они несомненно были более глубоководными осадками по сравнению с более низкими горизонтами верхнего апта, представленными глауконитовыми, нередко косослоистыми песчаниками. Эти же глинистые фации в указанных районах Дагестана выдерживаются и в основании клансейского горизонта. Таким образом, относительное углубление моря, совпавшее на Северном Кавказе и в отдельных западных районах Северного Дагестана с наступлением клансейского века, на остальной территории Дагестана началось еще в конце верхнеаптского времени. С ним и было связано более раннее появление альбских пелеципод на юго-востоке Кавказа.

Среди специально альбских видов, появившихся на территории Дагестана уже в верхнем апте, могут быть названы: *Nucula albensis* Orb., *N. pectinata* Sow. var. *tenuicostata* Mordv., *Nuculana lineata* Sow. var. *lata* Mordv., *Grammatodon carinatus* Sow., **G. securis* Leym. var. *minor* Leym., *Cucullaea nana* Orb., **C. transcaspia* Mordv., *Trigonia archiaci* Orb., **Lucina tenera* Sow., *Cardita tenuicostata* Sow., *Dosiniopsis narzanensis* Mordv., *Cyclorisma faba* Sow., **Tellina inaequivalvis* Sow., *Pholadomya fabrina* Agass., **Mactra gaultina* Pict. et Camp. *Pecten gaultinus* Woods, *Exogyra canaliculata* Sow., *E. arduennensis* Orb. и *Modiola reversa* Sow.

Некоторые из перечисленных видов (отмечены звездочкой), известные в Дагестане с зоны *Acanthoplites aschiltaensis* Anth., в нижний альб здесь не переходят, но появляются в клансейских отложениях более западных районов.

Граница между верхнеаптскими и нижнеальбскими отложениями в дагестанских разрезах устанавливается одновременно — как по исчезновению значительного большинства аптских, верхнеаптских и части нижнеальбских видов (см. выше), так и по появлению в нижних слоях клансея отдельных видов, неизвестных в более низких горизонтах.

Так, в глинистых фациях клансея характерно появление таких видов, как *Nucula pectinata* Sow., *N. angulata* Sow., *Nuculana mariae* Orb., *N. solea* Orb. и некоторых других.

В песчаных и песчано-глинистых фациях появляются *Thetironia laevigata* Sow., *Panopaea inaequivalvis* Orb., чаще встречается *Exogyra arduennensis* Orb., а также в массовых количествах *Thetironia nolani* Mordv., *Th. caucasica* Eichw., *Aucellina caucasica* Buch, *A. aptiensis* Pomp. и *A. nassibianzi* Sok.

Значительная часть перечисленных выше видов, а также известных в Дагестане начиная с нижних зон верхнего апта, на Мангышлаке переходят в сходные по фациям отложения среднего и верхнего альба (Мордвилко, 1953, стр. 345—351). Среди них могут быть отмечены: *Nucula pectinata* Sow., *Nuculana lineata* Sow., *N. lineata* Sow. var. *lata* Mordv., *Cucullaea transcaspia* Mordv., *Trigonia spinosa* Park., *Cardita tenuicostata* Sow., *Thetironia caucasica* Eichw., *Th. laevigata* Sow., *Tellina raulini* Orb., *Anthonya cantiana* Woods, *Goniomya cisticostata* Mordv., *Pholadomya fabrina* Agass., *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *plicata* Sow., *Aucellina caucasica* Buch, *Oxytoma pectinata* Sow. и *Modiola reversa* Sow.

В центральных и северо-западных районах Северного Кавказа, где фации среднего и верхнего альба резко отличаются от подстилающих пород нижнего альба, в этих более высоких горизонтах появляется совершенно отличный комплекс фауны пелеципод (Мордвилко, 1960, стр. 157).

Перейдем к рассмотрению фауны пелеципод следующих зон нижнего альба.

Для двух верхних зон нижнего альба на территории Дагестана характерна крайне бедная, по преимуществу преемственная (из ноляновых отложений), фауна пелеципод. Однако в связи с развитием в этих отложениях относительно мелководных фаций, здесь уже почти полностью пропадают представители тонкостворчатых таксодонт. Из ноляновой зоны в более высокие слои нижнего альба переходят: *Nucula pectinata* Sow., *Nuculana lineata* Sow. var. *lata* Mordv., *Grammatodon carinatus* Sow., *Cucullaea transcaspia* Mordv., *Trigonia spinosa* Park., *Cardita tenuicostata* Sow., *Lucina tenera* Sow., *Thetironia minor* Sow., *Th. caucasica* Eichw., *Panopaea gurgitis* Brongn. var. *plicata* Sow., *Aucellina caucasica* Buch, *A. aptiensis* Pomp., *A. nassibianzi* Sok., *Exogyra canaliculata* Orb. и *E. arduennensis* Orb.

Из вновь появившихся видов характерны только *Aucellina anthulai* Pavl., *A. stuckenbergi* Pavl. и новые виды очень высокомакушечных *Aucellina* sp. n. Mordv. Кроме того, здесь чаще встречается *Pecten gaultinus* Woods.

Как и большинство видов, характерных для нижней зоны альба на территории Дагестана, некоторые из отмеченных видов появляются в нижнем и среднем (Южная Эмба), а также в среднем и верхнем (Мангышлак) альбе Закаспия. *Nuculana lineata* Sow. var. *lata* Mordv. и *Cucullaea transcaspia* Mordv. при этом являются весьма характерными общими эндемичными видами юго-востока Кавказа и Закаспийской области (Мордвилко, 1953).

Общее соотношение между эндемичными и широко распространенными видами пелеципод для нижнеальбского подъяруса составляет почти 20%, т. е. остается таким же, как и в самой верхней зоне верхнего апта.

Некоторые особенности разрезов нижнего альба на территории Дагестана, в частности выдержанность зоны с *Hypacanthoplites jacobi* Coll., а также развитие (центральные районы) верхней, тардефуркатовой зоны сближают Дагестан значительно больше с Закаспием (Южная Эмба, Мангышлак), чем с более западными районами Северного Кавказа.

Как будет отмечено ниже, дагестанская часть предгорного Северо-Кавказского прогиба по своим специфическим условиям осадконакопления, особенно для нижнеальбского времени, в связи с этим должна считаться переходной или промежуточной зоной, где сочетались главные этапы истории геологического развития Кавказа и Закаспия.

СРЕДНИЙ И ВЕРХНИЙ АЛЬБ

На границе среднего и верхнего альба на территории Чечено-Ингушской АССР и Дагестана, как и на остальном протяжении Северного Кавказа, происходит резкая смена литологического состава пород. Особенно детально эти подъярусы нижнего мела изучены в Дагестане. Тщательный послойный сбор фауны при полевых исследованиях последних лет позволил здесь проследить значительно большее число зон, чем в центральных районах Северного Кавказа. Отдельные сводки по альбу Дагестана были даны А. Е. Глазуновой (1952б, 1953а) и отражены в одной из наших работ (Мордвилко, 1956).

Кроме широко развитых в центральных районах зоны среднего альба с *Hoplites dentatus* Sow. и одной из верхних зон верхнего альба с *Pervinquieria inflata* Sow., на территории Дагестана в настоящее время в очень многих разрезах прослеживается верхняя зона среднего альба с *Anahoplites* (*Daghestanites*) *daghestanensis* Glasun. и нижняя зона верхнего альба с *Hysteroceras orbignyi* Spath. С другой стороны, особенностью разрезов среднего альба на территории Дагестана в отличие от центральных районов Северного Кавказа является полное отсутствие самой нижней зоны среднего альба с *Douvilleiceras mammillatum* Schloth. Мы считаем, что этой зоне среднего альба на юго-востоке Кавказа соответствовал перерыв в осадконакоплении, начавшийся здесь во многих районах еще в конце нижнего альба (см. выше). Этот же перерыв отмечается и на значительной территории Западного Копет-Дага (Луппов, Сиротина, Тольбина, 1960).

Чечено-Ингушская АССР

В Чечено-Ингушской АССР, по данным В. П. Ренгартена, В. А. Станулиса и В. Б. Оленина, к среднему и верхнему альбу может быть отнесена пачка черных аргиллитов с мелкими конкрециями пирита, общей

мощностью от 22 до 30 м. По притокам р. Чанты-Аргун (реки Учхой, Нетхой и Эрбель) в верхней части черных глин, чередующихся со светлыми мергелями, была встречена *Pervinquieria inflata* Sow., позволяющая выделить среди этих отложений верхнюю зону верхнего альба. Среди пелеципод во всей толще были встречены *Aucellina gryphaeoides* Sow., *Inoceramus concentricus* Park., *I. anglicus* Woods, *I. sulcatus* Park., *Plicatula gurgitis* Pict. et Roux.

ДАГЕСТАН

К отложениям среднего и верхнего альба на территории Дагестана, как уже говорилось, относится небольшой мощности толща черных сланцеватых и оскольчатых глин, являющихся, по определению литологов (Конюхов, 1953; Ершова, 1956), почти чистыми аргиллитами. Они чередуются с частыми прослоями тонкослоистых светлых мергелей; в верхней части отложений постепенно количество прослоев мергелей увеличивается, чем обусловливается их постепенный переход в мергелистые отложения нижнего сеномана.

Северный Дагестан

Районы рек Андийское Койсу и Сулак. В западных районах Северного Дагестана по пересечению указанных рек средне- и верхнеальбские отложения известны (см. стр. 20, 28, 35) по разрезам в синклинали, граничащей с севера с Куанхидатальской антиклиналью (сел. Муни), а также на южном крыле Салатауской антиклинали (сел. Чиркаты) и в Хадумской антиклинали (сел. Зубутль). Выдерживая свой обычный литологический состав, мощность указанных подъярусов сокращается с юго-запада на северо-восток от 81 до 54 м.

Нижняя зона среднего альба, как уже говорилось, в разрезах на территории Дагестана отсутствует.

Средняя зона с *Hoplites dentatus* Sow. обособленно выделена в чиркатинском и хадумском разрезах. Мощность ее определяется в 50—52 м. Верхняя зона среднего альба с *Anahoplites* (*Daghestanites*) *daghestanensis* Glasun. по наличию указанного аммонита удалось выделить в разрезе у сел. Муни. Мощность ее в отдельности не определена.

Из фауны в этих зонах среднего альба были встречены обычные для этих подъярусов *Inoceramus concentricus* Park., *I. concentricus* Park. var. *subsulcata* Wiltsch. и *I. salomoni* Orb., а также белемниты.

Среди верхнего альба в чиркатинском и хадумском разрезах устанавливается развитие нижней зоны этого подъяруса с *Hysteroceras orbignyi* Spath, мощностью от 4 до 7 м, в которой, кроме названного аммонита, были встречены *Neoharpoceras* cf. *coptense* Spath и *Anisoceras* sp. Из пелеципод определены те же виды: *Inoceramus concentricus* Park., *I. concentricus* Park. var. *subsulcata* Wiltsch., а также отмечено появление *I. anglicus* Woods. Возможно, что верхней зоне верхнего альба с *Pervinquieria inflata* Sow. здесь также соответствует перерыв в осадконакоплении. В пользу этого говорит почти непосредственное залегание в хадумском разрезе сеномана на зону с *Hysteroceras orbignyi* Spath, где их разделяют слои без фауны мощностью в 3 м. Если бы эти слои соответствовали зоне с *Pervinquieria inflata* Sow., то в них несомненно было бы отмечено массовое появление *Aucellina gryphaeoides* Sow., — вида, как мы знаем (Мордвилко, 1960, стр. 158), особенно характерного для самых верхних слоев верхнего альба. Этот же ракушник отсутствует и в чиркатинском разрезе, где

граница между слоями с *Hysteroceras orbignyi* Spath и сеноманом местами закрыта делювием.

Корреляция среднего и верхнего альба в этих разрезах представлена на табл. 14.

Районы рек Аварское Койсу, Кара-Койсу и Казикумухское Койсу. В восточных районах Северного Дагестана, в секторе рассматриваемых рек, средне- и верхнеальбские отложения того же литологического состава (см. стр. 44, 52), известны по разрезам в Дарадинской синклинали (сел. Маали), в Ходжал-Махинской синклинали (сел. Ходжал-Махи), на северо-восточном склоне Кули-Меэрской антиклинали (сел. Аймаки), а также в более восточном районе рассматриваемого крыла этой антиклинали (сел. Леваши) и в Уллучаринской антиклинали (сел. Цудахар).

Для установления общих закономерностей в изменениях мощностей этих отложений в пределах рассматриваемых структур — данных очень мало. Однако имеющиеся немногие данные дают возможность отметить, как и для более низких горизонтов нижнего мела, убывание мощностей этих отложений в направлении с юго-запада на северо-восток. Так, мощность среднего и верхнего альба по меридиану Дарада—Аймаки—Араканы сокращается от 96 до 81 и 24 м; по меридиану Цудахар—Ходжал-Махи — от 86 до 50 м и несколько увеличивается в сторону Леваши (до 79 м).

Разрез среднего альба и в этих районах также начинается со средней зоны среднего альба, которая фаунистически обособленно выделяется у сел. Маали, Аймаки, Ходжал-Махи и Леваши. Среди фауны головоногих и пелеципод в пределах этой зоны были встречены следующие виды: *Hoplites dentatus* Sow., *Hamites* cf. *attenuatus* Sow., а также *Inoceramus concentricus* Park., и *I. sulcatus* Park. и *I. anglicus* Woods. В вышележащих слоях среднего альба фауны встречено не было, и поэтому зона с *Anahoplites* (*Daghestanites*) *daghestanensis* Glasun. в этих разрезах обособленно не выделена.

В основании верхнего альба зона с *Hysteroceras orbignyi* Spath также не выделяется. Зона же с *Pervinquieria inflata* Sow. была обособленно выделена на основании находок этого аммонита в разрезе у сел. Маали и Ходжал-Махи. Кроме того, *P. inflata* Sow. была встречена в этих отложениях Л. С. Либровичем (1924) у сел. Гимры. В остальных разрезах верхнеальбские отложения фаунистически охарактеризованы в основном лишь фауной пелеципод.

Из верхнего альба указанных районов Северного Дагестана, кроме отмеченных находок *Pervinquieria inflata* Sow., была определена следующая фауна головоногих и пелеципод: *Hamites multicostatus* Brown., *H. charpentieri* Pict., *H. incurvatus* Brown., *Puzosia communis* Spath, *Neohibolites stylioides* Renng., а также *Inoceramus concentricus* Park., *I. anglicus* Woods, *Aucellina gryphaeoides* Sow., *A. parva* Stol., *Pecten* (*Variamussium*) *ninae* Karak. и *Plicatula gurgitis* Pict. et Roux.

Указанные виды *Hamites*, не встреченные в других наших разрезах, имеют следующее распространение:

Hamites incurvatus Brown. характерен для верхней зоны среднего и нижней зоны верхнего альба Англии.

Hamites multicostatus Brown. и *H. charpentieri* Pict. известны из верхнего альба Англии и Швейцарии.

Puzosia communis Spath распространена в средней и верхней зонах верхнего альба Англии и Кавказа.

В наших разрезах (см. также акушинский разрез) перечисленные виды действительно часто встречаются в верхнем альбе. Остальные виды

Таблица 14

Схема корреляции средне- и верхнеальбских отложений Северного Дагестана (реки Андийское Койсу и Сулак)

Подъярусы и зоны		По В. Б. Оленину	По И. Ф. Пустовалову и Д. В. Дробышеву	
		синклиналь к северу от Куанхидатальской антиклинали (сел. Муни)	южное крыло Салатауской антиклинали (сел. Чиркаты)	Хадумская антиклиналь (сел. Зубутль)
Перерыв				
Верхний альб	*Pervinquieria inflata* Sow.	Переслаивание черных глин и светлых мергелей без фауны.	Слои смыты или не отлагались	
	Hysteroceras orbigny Spath.		Слои 138—142 Переслаивание черных глин и мергелей с *Hysteroceras orbigny* Spath, *Inoceramus concentricus* Park., *I. anglicus* Woods. 7.35 м	Слои 111—113 Переслаивание черных глин и плотных известняков с *Hysteroceras* cf. *orbigny* Spath, *Neoharpoceras* cf. *coptense* Spath, *Inoceramus concentricus* Park. и др. 3.75 м
Средний альб	*Anahoplites (Daghestanites) daghestanensis* Glasun.	Те же породы с *Anahoplites (Daghestanites) daghestanensis* Glasun.	Слои 133—137 Тонкосланцеватые черты и серые мергели и глины с *Hoplites dentatus* Sow. и *Inoceramus concentricus* Park.	Слои 76—110 Черные сланцеватые мергели и черные глины с *Inoceramus concentricus* Park., *I. sulcatus* Park. во всей толще и с *Hoplites dentatus* Sow. (сл. 83) в нижней пачке отложений.
	Hoplites dentatus Sow.	Те же породы без фауны. Всего 81 м	52.65 м	50.50 м
Перерыв				

Зона *Douvilleiceras mammillatum* Schloth. отсутствует.

Таблица 15

Схема корреляции средне- и верхнеальбских отложений Северного Дагестана (реки Аварское Койсу и Кара-Койсу)

Подъярусы и зоны		По А. А. Сорскому, Л. Мигуноеу и Т. А. Мордвилко Дарадинская синклиналь (сел. Маали, Чалда)	По Л. С. Либровичу Гимринская антиклиналь (сел. Гимры)	По А. А. Сорскому и Л. Мигунову северо-восточное крыло Кули-Меэрской антиклинали (сел. Аймаки)
Верхний альб	*Pervinquieria inflata* Sow.	Слой 39 Верхняя часть Чередование светлых мергелей и черных аргиллитов с *Pervinquieria inflata* Sow., *Hamites multicostatus* Brown., *H. incurvatus* Brown., *Puzosia communis* Spath, а также *Aucellina gryphaeoides* Sow., *Pecten (Variamussium) ninae* Karak. и др. 36 м	Слой 11 Почти черные глины с уплотненными прослоями мергелей и плотных известняков с *Pervinquieria inflata* Sow., *Puzosia* sp. в верхней части, а также *Exogyra canaliculata* Sow. и *Inoceramus concentricus* Park. во всей толще.	Слои 47—48 Чередование светлых мергелей и черных глин с *Aucellina gryphaeoides* Sow. 16.45 м
	Hysteroceras orbigny Spath			
Средний альб	*Anahoplites (Daghestanites) daghestanensis* Glasun.	Слой 39 Нижняя часть Чередование черных аргиллитов и светлых мергелей с *Hoplites dentatus* Sow., *Hamites* cf. *attenuatus* Sow., а также *Barbatia narzanensis* Renng., *Inoceramus anglicus* Woods, *I. concentricus* Park., *I. sulcatus* Park. 60 м	40 м	Слои 45—46 Черные глины и, реже, светлые мергели с *Hoplites dentatus* Sow. и *Inoceramus* sp. 56.25 м
	Hoplites dentatus Sow.			
Перерыв				

из приведенного списка нами уже рассматривались (Мордвилко, 1960, стр. 157—166).

Корреляция разрезов по рассматриваемым районам представлена на табл. 15.

Акушинская синклиналь. В пределах Акушинской синклинали средне- и верхнеальбские отложения отличаются преобладающим развитием мергелей и достигают мощности 61—69 м (стр. 68—78).

Особенно полным и детально расчлененным здесь, как и для подстилающих отложений апта и альба, является разрез по северо-восточному крылу синклинали (р. Дарги, выше сел. Акуши). Это единственный для всего Северного Кавказа разрез среднего и верхнего альба, в котором благодаря чрезвычайно детальным сборам фауны, произведенным И. К. Никифоровой, удается выделить четыре смежные зоны в пределах этих подъярусов. Однако, как и в других разрезах на территории Дагестана, здесь отсутствует самая нижняя зона среднего альба с *Douvilleiceras mammillatum* Schloth.

Средняя зона среднего альба с *Hoplites dentatus* Sow. в рассматриваемом разрезе достигает мощности 21 м и содержит, кроме названного вида аммонита, обычные для этих отложений *Inoceramus concentricus* Park., *I. concentricus* Park. var. *subsulcata* Wiltsh.

В верхней зоне среднего альба, мощностью до 20 м, были встречены *Anahoplites* (*Daghestanites*) *daghesthanensis* Glasun., *Anahoplites* sp. ex gr. *A. planus* Mant., *Neohibolites stylioides* Renng., *N. spiniformis* Krymh., а также *Inoceramus concentricus* Park., *Plicatula gurgitis* Pict et Roux и *Exogyra canaliculata* Sow.

Нижняя зона верхнего альба содержит *Hysteroceras* cf. *orbignyi* Spath, *H. binum* Sow., *Callihoplites* sp., а также *Inoceramus salomoni* Orb., *I. sulcatus* Park., *I. concentricus* Park. и *I. concentricus* Park. var. *subsulcata* Wiltsh.

В верхней зоне верхнего альба зонального вида — *Pervinquieria inflata* Sow. — встречено не было, но выделение этой зоны возможно на основании находок *Puzosia communis* Spath (см. стр. 180), а также обычно изобилующих в этих слоях *Aucellina gryphaeoides* Sow. и *Pecten ninae* Karak. Здесь же встречены и *Hamites* sp. — очевидно, те же виды этого рода, приуроченные в некоторых наших разрезах также к рассматриваемой зоне.

На юго-западном крыле Акушинской синклинали, в пределах среднего—верхнего альба, также выделяется зона с *Anahoplites* (*Daghestanites*) *daghestanensis* Glasun. и *Hysteroceras orbignyi* Spath. Среди аммонитов в этой последней зоне, кроме зонального вида, был встречен очень редкий вид *Turrilitoides* cf. *toucasi* Heb. et Mun.-Chlam. Пелециподы в обеих зонах представлены тем же комплексом видов. Развитие слоев с *Aucellina gryphaeoides* Sow. здесь не отмечено; равным образом также не встречено *Pervinquieria inflata* Sow., на основании чего эта зона в рассматриваемом разрезе обособленно не выделена (табл. 16).

Южный Дагестан

Мугринская антиклиналь. В северо-восточных районах Южного Дагестана, прилегающих к Мугринской антиклинали, а также в северной части северо-восточного крыла этой структуры средне- и верхнеальбские черные глины и мергели были прослежены В. Д. Голубятниковым (1939 г.) по рекам Бюргене-Озень, Кака-Шура и Губден-Озень. Общая мощность их здесь колеблется от 28 до 50 м. Фаунистически выделяется лишь средняя зона среднего альба, в пределах которой во всех разрезах

Таблица 16

Схема корреляции средне- и верхнеальбских отложений восточных районов Северного Дагестана

Зоны	По И. К. Никифоровой и Т. А. Мордвилко	По И. К. Никифоровой	По В. П. Ренгартену	
	северо-восточное крыло Акушинской синклинали (сел. Акуша)	юго-западное крыло Акушинской синклинали (сел. Мегви)	юго-западное крыло Кули-Меэрской антиклинали (сел. Ходжал-Махи)	северо-восточное крыло Кули-Меэрской антиклинали (сел. Леваши)
Pervinquieria inflata Sow.	Слой 113 Темные и светлые мергели с *Puzosia communis* Spath, *Hamites* sp., *Pecten ninae* Karar. и в изобилии *Aucellina gryphaeoides* Sow. 5 м	Слой 64—66 Вверху переслаивание мергелей и глин, реже песчаники без фауны. Внизу плитчатые мергели с *Hysteroceras orbignyi* Spath, *Turrilitoides* cf. *toucasi* Heb. et Mun.-Chlam., *Inoceramus concentricus* Park., *In. sulcatus* Park. 55 м	Слои 17—19 Серые сланцеватые мергели и мергелистые известняки с *Pervinquieria inflata* Sow., *Hamites charpentieri* Pict., *Puzosia* cf. *communis* Spath, а также *Inoceramus anglicus* Woods, *I. concentricus* Park. 45 м	Слои 4—7 Темно-серые сланцеватые мергели с *Hamites charpentieri* Pict. *Neochibolites stylioides* Renng., а также *Inoceramus anglicus* Woods, *I. concentricus* Park., *Aucellina gryphaeoides* Sow. 30 м
Hysteroceras orbignyi Spath	Слой 112 Светло-серые мергели и листоватые глины с *Hysteroceras orbignyi* Spath, *H. binum* Sow., *Inoceramus concentricus* Park., *I. salomoni* Orb., *I. sulcatus* Park. 15 м			
Anahoplites (Daghestanites) daghestanensis Glasun.	Слой 111 Светло-серые мергели и листоватые глины с *Anohoplites (Daghestanites) daghestanensis* Glasun. *Anahoplites* sp. ex gr. *A. planus* Marth., *Neohibolites stylioides* Renng., *N. spiniformis* Krymh., *Inoceramus concentricus* Park., *Plicatula gurgitis* Pict. et Roux и др. 20 м	Слой 63 Темные мергели и листоватые глины с *Anahoplites (Daghestanites) daghestanensis* Glasun., *Inoceramus sp.* 14 м	Слой 16 Серые сланцеватые мергели и мергелистые известняки с *Hoplites dentatus* Sow., *Inoceramus anglicus* Woods, *I. concentricus* Park. 5 м	Слои 1 и 3 Черные сланцеватые глины и серые мергели с *Hoplites dentatus* Sow., *Neohibolites stylioides* Renng. 49 м
Hoplites dentatus Sow.	Слои 109—110 Светло-серые мергели и листоватые глины с *Hoplites dentatus* Sow., *Inoceramus concentricus* Park., *I. concentricus* Park. var. *subsulcata* Wiltsh. 21.30 м			
Перерыв				

был встречен *Hoplites dentatus* Sow. По р. Кака-Озень (по И. Ф. Пустовалову) средний и верхний альб того же литологического состава достигает мощности около 20 м. Здесь обособленно была выделена лишь верхняя зона среднего альба с *Anahoplites* (*Daghestanites*) *daghestanensis* Glasun. Далее к югу вдоль рассматриваемого крыла Мугринской антиклинали, по р. Уллу-чай, средне- и верхнеальбские отложения полностью выклиниваются и на размытые слои ноляновой зоны нижнего альба здесь непосредственно налегает сеноман с конгломератом в основании.

Полное выпадение из разрезов рассматриваемых отложений было установлено нами и в пределах Восточной антиклинали Южного Дагестана (Дузлак, Берикей).

Как уже неоднократно отмечалось выше (Мордвилко, 1960, стр. 36, рис. 17), именно на основании выпадения из разрезов среднего и верхнего альба в районах по р. Уллу-чай в пределах Мугринской и Восточной антиклиналей, а также по выпадению из разрезов нижних горизонтов нижнего мела и всей верхней юры, нами и было установлено Центрально-Дагестанское поперечное поднятие.

В более южных районах, на погружении Мугринской антиклинали к юго-востоку, рассматриваемые отложения снова появляются. Однако в районе р. Рубас-чай (см. стр. 93) имеет развитие, по-видимому, только верхний альб с *Neohibolites styllioides* Renng., *Aucellina gryphaeoides* Sow. и *Plicatula gurgitis* Pict. et Roux, который достигает здесь всего 7 м мощности.

В крайнем южном разрезе, изученном нами, по р. Цмур-чай (см. стр. 87) также, по-видимому, имеет развитие только верхний альб. Здесь эти отложения достигают всего 10 м мощности и содержат *Neohibolites minimus* Lyst., *Inoceramus anglicus* Woods, *Plicatula gurgitis* Pict. et Roux. Д. В. Дробышевым (1931б) для этого разреза указывается и находка *Pervinquieria inflata* Sow.

В отмеченном районе, по-видимому (стр. 87), из разреза полностью выпадает и нижний альб, в связи с чем можно думать, что перерыв в осадконакоплении здесь соответствовал длительной части альбского времени.

Корреляция разрезов среднего и верхнего альба Южного Дагестана представлена нами на табл. 17.

* * *

Приведенный обзор средне- и верхнеальбских отложений на территории Дагестана, как мы видим, действительно позволяет отметить некоторые существенные отличия в отношении их подразделения на зоны по сравнению с их расчленением в центральных и северо-западных районах Северного Кавказа.

Самая нижняя зона среднего альба с *Douvilleiceras mammillatum* Schoth. нигде на территории Дагестана не прослеживается. Весьма вероятно, ей соответствует перерыв в осадконакоплении.

Наибольшей выдержанностью в пределах Дагестана, как и на остальном Северном Кавказе, пользуется зона с *Hoplites dentatus* Sow. В Северном Дагестане эта зона прослежена по рекам Андийское Койсу и Сулак — в района сел. Чиркаты и Зубутль, а также в более восточных районах Северного Дагестана в разрезах у сел. Маали и Аймаки. Выдерживается эта зона и в Акушинской синклинали, а также в северной части Мугринской антиклинали на территории Южного Дагестана (по рекам Бюргене-Озень, Кака-Шура и Губден-Озень). В более южных районах Южного Дагестана этой зоне, по-видимому, соответствовал пе-

Схема корреляции средне- и верхнеальбских отложений Центрального и Южного Дагестана

Подъярусы и зоны		По В. Д. Голобятникову			По И. Ф. Пустовалову	По Т. А. Мордвилко и И. Ф. Пустовалову		По Т. А. Мордвилко
		р. Бюргено-Озень	р. Кака-Шура	р. Губден-Озень	р. Кака-Озень	р. Уллу-чай (сел. Маджалис) Дузлак, Берикей	р. Рубас-чай (сел. Хучни)	р. Цмур-чай
Перерыв								
Верхний альб	*Hysteroceras orbignyi* Spath	Черные сланцеватые глины с прослоями светло-серых песчаников без фауны.	Черные глины и известняки без фауны.	Черные глины без фауны.	Темные глины и глинистые светлые известняки с *Inoceramus concentricus* Park. 12.4 м	Слои смыты или не отлагались.	Слои 107—108 Черные глины и светло-серые мергели с *Aucelina gryphaeoides* Sow., *Plicatula gurgitis* Pict. et Roux, *Neohibolites styliolides* Renng.	Слой 95 Черные глины с *Pervinquieris inflata* Sow. Те же породы с *Inoceramus anglicus* Woods и другой фауной.
	Perviquieria inflata Sow.							
Средний альб	*Anahoplites daghestanensis* Glasun.				Те же породы с *Anahoplites daghestanensis* Glasun. 0.5 м			
	Hoplites dentatus Sow.	Те же породы с *Hoplites dentatus* Sow.			Те же породы без фауны			
		Всего 40—50 м	Всего 28 м	Всего 40 м	7.7 м		7 м	10 м
Перерыв								

рерыв в осадконакоплении, начавшийся там местами с конца нижнего альба, или охвативший весь нижний альб. Верхняя зона среднего альба с *Anahoplites* (*Daghestanites*) *daghestanensis* Glasun. в Северном Дагестане обособленно выделяется по р. Андийское Койсу — в районе сел. Муни, по р. Аварское Койсу, в районе сел. Чалда, а также на обоих крыльях Акушинской синклинали. А. Е. Глазуновой (1953а) указываются, кроме того, находки этого аммонита по разрезам р. Бюргене-Озень. У нас, однако, этих данных не имеется. Крайним южным распространением этой зоны, так же как и зоны с *Hoplites dentatus* Sow., является северная часть Мугринской антиклинали, именно район р. Кака-Озень (табл. 17). В более южных разрезах, как говорилось, весь средний альб выпадает из разрезов. По мнению А. Е. Глазуновой (1953а), рассматриваемые слои с *Anahoplites daghestanensis* Glasun. можно считать аналогом анагоплитовой зоны, устанавливаемой ею в Копет-Даге по богато представленным различным видам рода *Anahoplites*; среди них как зональные виды выделяются *A. asiaticus* Glasun. и *A. splendens* Sow. (Sinz.).

Положение этой зоны в пределах подъяруса остается несколько неясным. А. Е. Глазунова ее относит к среднему альбу, тогда как Н. П. Луппов для Мангышлака склонен слои с *Anahoplites* (*A. rossicus* Sinz. и др.) относить к основанию верхнего альба.

В Западной Европе слои с «Anahoplites» по сводной схеме Мюллера и Скенка (Ренгартен, 1946) составляют особую подзону среди верхней зоны среднего альба. Спэт (L. Spath, 1923, 1927) зону «Anahoplites» с несколькими подзонами также относит к среднему альбу. Во Франции Брейстрофер (Breistroffer, 1933 г.) выше зоны с *Leymeriella* выделяет зону *Hoplites* и *Anahoplites* совместно.

На территории Северного Кавказа рассматриваемая анагоплитовая зона, как мы знаем, нигде не выделяется, и возможность ее выделения в районах Северного Дагестана представляет большой интерес как для точной корреляции альбских отложений, так и для общих палеогеографических построений.

Выше слоев с *Anahoplites daghestanensis* Glasun. в отдельных разрезах на территории Дагестана выделяется зона с *Hysteroceras orbignyi* Spath, на основании присутствия как названного руководящего вида, так и *H. serpentinum* Spath и *H. binum* Sow. Она является самой нижней зоной верхнего альба. Эта зона прослеживается по р. Андийское Койсу — в районе сел. Чиркаты, по р. Сулак, у сел. Зубутль, а также по р. Аварское Койсу, в районе сел. Чалда и на обоих склонах Акушинской синклинали. В более южных районах зона с *Hysteroceras orbignyi* Spath не известна.

Как самостоятельная самая нижняя подзона верхнего альба отложения с *Hysteroceras orbignyi* Spath выделяются в Южной Англии (Спэт, Мюллер и Скенк — см. Ренгартен, 1946), а также в Копет-Даге (Глазунова, 1949а, 1949б, 1952а, 1953а). На Северном Кавказе до настоящего времени эта зона не выделялась и наличие ее в Северном Дагестане представляет также большой интерес.

Следующая и самая верхняя палеонтологически охарактеризованная зона верхнего альба с *Pervinquieria inflata* Sow., как мы видели (Мордвилко, 1960, стр. 164), широко развита в центральных и северо-западных районах Северного Кавказа. Интересно отметить (см. стр. 29, 36), что в западных районах Северного Дагестана, по рекам Андийское Койсу и Сулак, эта зона, по-видимому, выпадает из разрезов. Обособленно зона с *Pervinquieria inflata* Sow. была выделена по р. Аварское Койсу — в рай-

оне сел. Гимры, а также в Дарадинской синклинали (у сел. Маали), а в более северных районах — у сел. Аймаки и Ходжал-Махи. Аналоги этой зоны (без отмеченного аммонита) выделяются на северо-восточном склоне Акушинской синклинали, в районе сел. Акуши, а также у сел. Леваши.

В Южном Дагестане верхняя зона с названным аммонитом достоверно выделяется лишь в районе р. Цмур-чай; по р. Рубас-чай к этой зоне относятся слои с *Aucellina gryphaeoides* Sow.

Рассматриваемой зоной оканчивается разрез верхнеальбских отложений ряда разрезов на территории Дагестана.

В Копет-Даге в верхних слоях альба А. Е. Глазунова (1949б, 1953б) выделяет еще одну зону с *Lepthoplites falcoides* Spath, которая является синхроничной зоне «*Pleurohoplitan*», установленной Спэтом для Южной Англии.

По схеме Мюллера и Скенка, как самая верхняя зона альбского яруса, выделяется еще зона с *Stoliczkaia dispar* Orb. В последние годы и эта зона уже выделена в целом ряде разрезов Западного Копет-Дага (Луппов, Сиротина и Товбина, 1960). Впервые находки *Stoliczkaia dispar* Orb. здесь были произведены А. А. Атабекяном (1960).

Для комплекса фауны пелеципод средне- и верхнеальбских отложений Дагестана, как и для остальной территории Северного Кавказа, характерно резкое ее обновление и почти полное отсутствие видов, встречаемых в подстилающих отложениях нижнего альба.

По сравнению с верхнеаптским и нижнеальбским возрастными комплексами пелеципод здесь должно быть отмечено и почти полное отсутствие эндемичных видов. Все виды являются очень широко распространенными не только в пределах Средиземноморской, но и более далеких (Северо-Андийская, Индо-Африкано-Малгашская) провинций.

В Дагестане характерно еще меньшее разнообразие пелеципод в родовом отношении и почти исключительное господство *Inoceramus* и *Aucellina*. Значительно реже здесь встречаются *Plicatula* и *Exogyra*. Характерные местные северокавказские виды, как-то: *Barbatia narzanensis* Renng. и *Pecten (Variamussium) ninae* Karak., также встречаются относительно редко.

Иноцерамы же более богато представлены и в видовом отношении; во всех разрезах в изобилии встречаются *Inoceramus concentricus* Park., *I. concentricus* Park. var. *subsulcata* Wiltch., *I. sulcatus* Park., *I. anglicus* Woods и *I. salomoni* Orb.

Для *Aucellina* (*A. gryphaeoides* Sow. и *A. parva* Stol.) характерна приуроченность их к самым верхним слоям верхнего альба (инфлятовой зоне). Аналогичная приуроченность этих видов к верхним слоям альба отмечается и для района Нальчика. В разрезах северо-западных районов Северного Кавказа только *A. parva* Stol. выдерживается в верхних слоях альба, а *A. gryphaeoides* Sow. изобилует как в среднем, так и в верхнем альбе.

Exogyra canaliculata Sow., как и западнее, встречается относительно часто, но не образует скоплений. *Plicatula gurgites* Pict. et Roux в количественных соотношениях подчинена другой фауне.

Весьма интересно остановиться на сравнении приведенного комплекса, выдерживающегося в основном на протяжении всего северного и южного склонов Кавказа, с фауной пелеципод среднего и верхнего альба Закаспийской области.

В Эмбенской области и на Мангышлаке (Никитина, 1948а, 1948б; Вахрамеев, 1954; Луппов, 1938; Мордвилко, 1953) средне- и верхнеальбские отложения развиты в двух различных фациях. В глинистых

фациях отдельных районов Южной Эмбы, а также и на северо-западном погружении хребта Каратау (Тюбеджик) и на юго-восточном окончании Малого Каратау комплекс фауны пелеципод состоит преимущественно из представителей *Nucula*, *Nuculana* и *Corbula*, как-то: *Nucula pectinata* Sow., *N. pectinata* Sow. var. *tenuicostata* Mordv., *Nuculana mariae* Orb., *N. lineata* Sow., *N. lineata* Sow. var. *lata* Mordv., *N. solea* Orb., а также *Corbula gaultina* Pict. et Camp., *Aucellina gryphaeoides* Sow. и реже *Inoceramus*. Среди последних очень выдержанными для среднего альба является местный закаспийский вид *Inoceramus mandibula* Mordv., а для верхнего альба — *I. anglicus* Woods.

Песчаные и песчано-глинистые фации среднего и верхнего альба развиты по обоим склонам центральных районов Мангышлака; они здесь представлены глауконитовыми и железистыми, глинистыми и известковистыми песчаниками, сходными с аптскими и нижнеальбскими отложениями Северного Кавказа. В них хорошо выделяются три основных горизонта с фауной пелеципод, соответствующих: 1) нижним зонам с *Sonneratia*, *Cleoniceras* и *Hoplites dentatus* Sow., 2) зоне с *Anahoplites* и 3) зоне с *Pervinquieria inflata* Sow.

Детальному обоснованию возрастных комплексов пелеципод указанных горизонтов посвящена специальная статья (Мордвилко, 1953).

В настоящей работе мы считаем уместным еще раз обратить внимание на наличие среди пелеципод в среднем и верхнем альбе Мангышлака значительного количества видов, известных в Дагестане в верхнем апте (см. стр. 159—164) и нижнем альбе (более западные районы Северного Кавказа). Отмечаемое запаздывание в появлении отдельных видов на территории Мангышлака несомненно было обусловлено сходством фаций сравниваемых разновозрастных отложений.

Для нижнего горизонта характерны: *Pectunculus umbonatus* Sow., *Trigonia spinosa* Park., *Dosiniopsis caperata* Sow., *Cardita tenuicostata* Sow., *Thetironia caucasica* Eichw., *Aucellina caucasica* Buch, *Corbula gaultina* Pict. et Camp., *Panopaea acutisulcata* Desh., *P. gurgitis* Brongn. var. *plicata* Sow., *Thracia woodsi* Mordv., *Goniomya cisticostata* Mordv., *Pinna robineaui* Orb. и др.

Для этих слоев, кроме того, характерно преимущественное развитие *Inoceramus salomoni* Orb. и *I. mandibula* Mordv., не появляющихся выше, а также сравнительно редкие находки *I. anglicus* Woods и *I. concentricus* Park.

В среднем горизонте среди некоторых видов, перешедших из нижнего горизонта и вновь появившихся, также присутствуют виды, характерные на Северном Кавказе и в Дагестане для верхнего апта и нижнего альба, а именно: *Cucullaea transcaspia* Mordv., *Trigonia aliformis* Park., *Dosiniopsis caperata* Sow., *Thetironia caucasica* Eichw., *Th. laevigata* Sow., *Corbula truncata* Sow., *Thracia woodsi* Mordv., *Pecten gaultinus* Woods и др.

При этом следует отметить, что виды, имеющие на Северном Кавказе исключительное значение для различных горизонтов по своей массовой встречаемости, как-то: *Thetironia caucasica* Eichw., *Aucellina caucasica* Buch и др., на Мангышлаке встречаются редко. Напротив, виды очень редкие на территории Северо-Кавказской области здесь появляются в различных горизонтах в массовых скоплениях; к таким видам относятся: *Cucullaea transcaspia* Mordv., *Dosiniopsis caperata* Sow., *Venilicardia lineolata* Sow., *Thracia woodsi* Mordv. и др.

В верхнем горизонте также еще присутствуют виды, перешедшие из нижних горизонтов, но его характерный комплекс в основном составляют *Inoceramus sulcatus* Park., *I. anglicus* Park., *Modiola reversa* Sow., *Pecten*

orbicularis Sow., появляющиеся здесь в массовых количествах, а также некоторые сеноманские виды, такие как *Callistina plana* Sow. и *Astarte striata* Sow.

Кроме отмеченной особенности средне- и верхнеальбских комплексов пелеципод на территории Мангышлака, заключающейся в появлении целого ряда видов, известных на Северном Кавказе из более низких стратиграфических горизонтов, для рассматриваемых подъярусов здесь характерна и определенная очередность в появлении в массовых количествах отдельных видов *Inoceramus*, а именно: 1) в нижнем горизонте — *I. salomoni* Orb., *I. mandibula* Mordv., 2) в среднем — *I. sulcatus* Park., а в 3) в верхнем — массовые появления *I. sulcatus* Park. и *I. anglicus* Woods, который, однако, совместно с *I. concentricus* Park. проходит через весь средний и верхний альб.

Перечисленные *Inoceramus* только на территории Дагестана встречаются относительно часто. В более западных районах Северного Кавказа они подчинены количественно другой фауне.

Поэтому вполне вероятно, что в дальнейшем именно на территории Дагестана, где средне- и верхнеальбские отложения представлены более полно, можно также будет установить последовательную смену фауны *Inoceramus*.

В связи с относительно редкими находками аммонитов такое расчленение несомненно уточнит местную стратиграфическую схему этих отложений.

С другой стороны, не менее вероятно, что аналогичное последовательное появление *Inoceramus* в средне- и верхнеальбских отложениях на территории Северного Кавказа и не будет прослежено. Так, нами неоднократно выше обращалось внимание на выдержанность тех или иных горизонтов ракушников лишь на вполне определенной площади, размеры которой, так же как и стратиграфическая выдержанность самих ракушников, определялись той или иной степенью связанности отдельных видов пелеципод с фациями отложений. Даже для таких относительно строго выдерживающихся в своем стратиграфическом положении на значительной территории Северного Кавказа ракушников, как ракушники с *Thetironia* и *Aucellina*, отмечалось в одних случаях их замещение по простиранию в связи с более резким изменением фаций совершенно иными биокомплексами фауны пелеципод.

Очень возможно поэтому, что появление и развитие прослеживаемых в определенной стратиграфической последовательности горизонтов ракушников с отдельными видами *Inoceramus* на территории Мангышлака, также было связано с местными благоприятными фациальными условиями отложений. Вполне же определенную относительно узкую площадь распространения, а в связи с этим и очень строгую выдержанность по стратиграфической шкале, имел весьма характерный закаспийский вид *Inoceramus mandibula* Mordv., не встречающийся на Северном Кавказе.

В следующих главах нашей книги мы перейдем к освещению фациальных особенностей нижнемеловых отложений юго-востока Северного Кавказа и Восточного Предкавказья. В заключительной главе, на фоне главных этапов развития нижнемеловых бассейнов Северного Кавказа и сопредельных областей, мы коснемся обоснования выделения предложенных нами ранее (Мордвилко, 1956) двух различающихся между собой унифицированных схем нижнего мела — соответственно: 1) для центральных и северо-западных районов Северного Кавказа и Предкавказья и 2) для юго-восточных районов Северного Кавказа и Восточного Предкавказья.

ГЛАВА 3

ФАЦИАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮГО-ВОСТОЧНЫХ РАЙОНОВ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА И ПРЕДКАВКАЗЬЯ

Общая изученность нижнемеловых отложений на территории Чечено-Ингушской АССР и Дагестана позволила, как и для более западных районов Северного Кавказа (Мордвилко, 1960), произвести корреляцию отдельных разрезов по ярусам, подъярусам, а в отдельных случаях (для апта и альба) по аммонитовым зонам и горизонтам с возрастными комплексами пелеципод.

Выдерживающийся тип осадков в пределах устанавливаемых возрастных подразделений здесь также дает возможность наметить определенную смену фаций в вертикальном разрезе нижнего мела, которая, однако, имеет свои особенности по сравнению с ритмичностью осадконакопления, устанавливаемой в толще нижнего мела на территории Северо-Кавказской моноклинали и Центрального Предкавказья. Эти особенности, как уже отмечалось в предшествующих главах, заключаются в более раннем появлении и более длительном существовании некоторых глубоководных фаций и связанных с ними комплексов фауны, планомерно запаздывающих в своем появлении при продвижении к центральным и северо-западным районам Северного Кавказа. Те же особенности в разрезах нижнего мела выдерживаются и в Восточном Предкавказье.

В настоящем разделе работы мы попытаемся вкратце осветить характерную смену фаций в вертикальном разрезе нижнего мела юго-востока Северного Кавказа и проследить некоторые фациальные изменения разрезов, связываемые с их положением в отдельных частных структурах, а также с той или иной приближенностью или удаленностью от региональных источников сноса терригенного материала.

Фациальные особенности нижнемеловых отложений на территории Южного и Центрального Дагестана, согласно более новым данным, рассматриваются в ненапечатанном отчете автора и отчете Н. К. Никифоровой. В то время не было данных по изучению разрезов нижнего мела на площади равнинных районов Дагестана (Дузлак, Берикей, Даг-Огни и др.), но сопоставление целого ряда разрезов в полосе их естественных выходов дало возможность предположительно говорить о выклинивании нижних ярусов нижнего мела в сторону Каспийского моря и соответственным образом наметить в его пределах один из крупнейших источников сноса терригенного материала. Этому источнику сноса нами было дано название Восточно-Каспийской суши и высказывались предположения о периодическом соединении ее с Туаркырской континентальной массой (Луппов, 1938).

Общая литологическая, а также петрографическая и минералогическая характеристики отдельных горизонтов нижнемеловых отложений, как

уже упоминалось выше, освещены в статьях И. А. Конюхова (1950, 1955, 1957, 1958, 1959), а также В. А. Гроссгейма и И. С. Мустафаева (1950). В специальной статье И. А. Конюхова и В. Б. Оленина (1952) рассмотрена фациальная изменчивость пород в пределах отдельных ярусов по простиранию и выявлены условия их залегания на территории Южного и Центрального Дагестана. Однако, как уже неоднократно упоминалось выше, эти авторы долгое время не соглашались с действительно имеющим место постепенным выклиниванием нижних ярусов нижнего мела в сторону Каспийского моря (как выяснено теперь и по данным разведочного бурения), считая, что карбонатные фации этих отложений в указанном направлении сменяются терригенными. Только лишь в последних работах И. А. Конюхов (1956а, 1958, 1959) правильно освещает накопленный материал по стратиграфическому и геофизическому изучению разрезов нижнего мела в равнинной полосе Южного Дагестана.

Также весьма подробно литолого-фациальные особенности нижнемеловых отложений в пределах отдельных разрезов на территории Южного, Центрального и Северного Дагестана, с использованием материалов сотрудников ВСЕГЕИ, рассматриваются В. Б. Олениным (1952), Л. Г. Горбуновой (1955), Г. И. Ершовой (1956) и Т. Г. Жгенти (1958а, б). Необходимо отметить, что все упомянутые литологи придерживались очень четко выраженного и давно установленного в Дагестане (Богданович, 1906; Ренгартен, 1909) подразделения нижнего мела на нижний, преимущественно карбонатный, и верхний — терригенный комплексы. Последовательная же смена фаций в общем вертикальном разрезе нижнего мела, отвечающая определенной ритмичности осадконакопления и выражающаяся в смене относительно глубоководных и более мелководных отложений, почти никем из названных авторов не освещалась. При общей характеристике пород ими обычно давалась лишь суммарная литолого-петрографическая и минералогическая оценка ярусов, с указанием на то или иное преобладание средних значений гранулометрического состава отложений. Так, в частности, не было обращено внимания на имеющее место в Дагестане определенное чередование среди барремских, аптских и альбских отложений горизонтов черных глин и алевролитов с пачками грубозернистых и нередко косослоистых песчаников. Между тем прослеживание смены фаций даже по макролитологическим признакам в общем вертикальном разрезе необходимо не только в целях восстановления поэтапной истории развития области и прежде всего — установления для того или иного промежутка времени ритмов колебательных движений, но и для выяснения предпосылок для возможной нефтеносности отложений. Именно, частое чередование иловатых осадков, с богатыми скоплениями пирита, указывающего на формирование их в условиях восстановительной среды со средне- и крупнозернистыми песчаниками, является благоприятным в отношении возможной нефтеносности отложений. Как уже известно в настоящее время, нефтепроявления в нижнемеловых отложениях действительно связываются с песчано-глинистой толщей верхнего баррема, апта и альба, причем горизонты косослоистых (наиболее мелководных) разностей среднезернистых песчаников верхнего апта (Дузлак) на территории Дагестана и тардефуркатового (?) горизонта нижнего альба (Каневская структура в Западном Предкавказье) являются (Щерик, 1957) нефтесодержащими горизонтами.

Первую попытку в отношении установления среди нижнемеловых отложений на территории Центрального и Северного Дагестана определенной ритмичности осадконакопления делает Л. И. Горбунова (1955), которой особенно детально это удается для отложений аптского яруса. Не-

которым недостатком работы, однако, является (не по вине автора) не вполне точная увязка выделяемых ею ритмов с существующим достаточно дробным стратиграфическим делением этих отложений. Для альбских отложений автором отмечается смена более крупных ритмов (также без увязки их с зональным делением этого яруса), отвечающих последовательной смене основных фаций в вертикальном разрезе хорошо прослеживаемых и по макролитологическим признакам. Литологам было бы, несомненно, весьма интересно провести намеченную тематику по установлению ритмов еще более мелкого порядка для нижнемеловых отложений как на территории всего Дагестана, так и остального северного склона Кавказа. Понятно, подобные работы потребовали бы при составлении детальных стратиграфических разрезов и сборе фактического материала совместного участия литологов и стратиграфов.

Менее удачно, но с большими претензиями на общность выводов о ритмичности осадконакопления для терригенного комплекса нижнего мела на площади месторождения Озек-Суат выступил в своих статьях А. А. Сафонцев (1957). Автор предлагает пользоваться комплексным литолого-геофизическим методом, что несомненно имело бы хорошие результаты при наличии достаточно дробной стратиграфической схемы нижнемеловых отложений рассматриваемого района,[1] а также при условии знакомства автора с существующим основным стратиграфо-литологическим расчленением нижнемеловых отложений в полосе естественных выходов на Северном Кавказе. Общие выводы, к которым пришел автор на основании сопоставления средних значений гранулометрического состава пород в пределах отдельных горизонтов (I—XIII реперов) нижнего мела указанного месторождения, с кривыми (см. стр. 43, рис. 2) естественной поляризации и гамма-активности, касаются не только выявления общей ритмичности осадконакопления в пределах терригенного комплекса нижнего мела, но и установления наиболее крупных перерывов. В действительности же они не вполне отвечают имеющимся данным по стратиграфическому и макролитологическому расчленениям нижнемеловых отложений, выдерживающимся по основным этапам осадконакопления в пределах всей Северо-Кавказской области. Особенно грубая ошибка допущена А. А. Сафонцевым при освещении альбских отложений (1957, стр. 43), по поводу которых говорится, что грубозернистость в пачке средне- и верхнеальбских отложений нарастает вверх по разрезу. Отмеченное явление характерно для верхней части нижнего альба, тогда как средний и верхний альб на всей территории Северного Кавказа и Предкавказья выражен в относительно наиболее глубоководных фациях. Это, однако, ни в коей мере не противоречит имеющему место иногда полному и, по-видимому, первичному (не связанному с последующим размывом) отсутствию средне- и верхнеальбских отложений на отдельных структурах (Центрально-Дагестанское и Белороченское поперечные поднятия). Л. И. Горбунова же (1955) вполне правильно отмечает особое нарастание «трансгрессивного» ритма к концу нижнемелового времени.

В настоящей главе нами освещается лишь общий характер смены фаций в вертикальном разрезе нижнего мела юго-восточных районов Северного Кавказа и Восточного Предкавказья, отвечающий крупным ритмам осадконакопления и хорошо прослеживаемый по макролитоло-

[1] См. описание разреза нижнего мела на площади месторождения Озек-Суат в первой книге нашей монографии (Мордвилко, 1960, стр. 204).

гическим признакам пород и чутким к изменениям фаций комплексам фауны.

Структурно-фациальным изменениям разрезов нижнего мела также посвящается особый подраздел.

ОБЩИЙ ХАРАКТЕР СМЕНЫ ФАЦИЙ В ВЕРТИКАЛЬНОМ РАЗРЕЗЕ НИЖНЕГО МЕЛА ЮГО-ВОСТОЧНЫХ РАЙОНОВ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА И ПРЕДКАВКАЗЬЯ

Среди нижнемеловых отложений юго-восточных районов Северного Кавказа, как и на остальной его территории, в общем вертикальном разрезе выдерживаются два крупных литологических комплекса с присущим каждому из них экологическим составом фауны. Несмотря на относительно общую однородность литологического состава пород как в нижнем, так и в верхнем комплексах, намечается определенная смена основных фаций, прослеживающихся на значительных площадях.

Нижний карбонатно-терригенный комплекс (валанжин—нижний баррем) здесь оказывается неполным вследствие стратиграфического выпадения к юго-востоку от сел. Ялхорой Чечено-Ингушской АССР мергелистой свиты нижнего валанжина, которая не появляется и на территории Дагестана. Вследствие крупного стратиграфического перерыва, устанавливаемого между нижним мелом и верхней юрой — местами также частично или полностью выпадающей из разрезов — в рассматриваемых районах юго-востока Кавказа еще более отчетливо, чем для центральной части северного склона, определяется обособленность нижнего карбонатно-терригенного комплекса как особой формации.

Верхний терригенный комплекс (верхний баррем—альб) в отдельных разрезах также является неполным в связи с частичным или полным выпадением верхней части нижнего, а также среднего и верхнего альба. В отдельных районах на территории Дагестана при этом может быть особенно отчетливо прослежено несовпадение пространственного распространения и положения областей максимального осадконакопления нижнего и верхнего литологических комплексов. Как и в более западных районах Северного Кавказа, верхний терригенный комплекс здесь также представлен однородной песчано-глинистой глауконитовой толщей с шаровыми конкрециями более плотного известкового состава. Существенным отличием для этого комплекса в Дагестане, однако, является наличие в нем более мощных и выдерживающихся по простиранию пачек черных пиритизированных глин, алевролитов и аргиллитов, нередко не имеющих своих точных аналогов в более западных разрезах или не синхроничных им по возрасту. В связи с этим определенная последовательность в смене относительно «трансгрессивных» и «регрессивных» горизонтов, устанавливаемая в пределах верхнего терригенного комплекса на территории Северо-Кавказской моноклинали и в Центральном Предкавказье (Мордвилко, 1960, стр. 167), оказывается не вполне гармоничной той, которая может быть намечена среди этих отложений в юго-восточных районах Северного Кавказа.

Нижний и верхний литологические комплексы нами рассматриваются как отдельные формации, накопление которых происходило в различных геотектонической, физико-географической и геохимической обстановках при различном положении зон максимального накопления осадков (Мордвилко, 1960, стр. 204, а также стр. 210, 224 и рис. 26, 27, 29, 30).

Смена формаций и основных фаций в общем вертикальном разрезе нижнего мела Северного Кавказа иллюстрируется прилагаемой схемой (рис. 3).

На рис. 3 представлены две крайние колонки сводных разрезов нижнего мела (без указания мощностей), составленные для центральных (левая) и юго-восточных (правая) районов Северного Кавказа; на центральной колонке условными обозначениями показан относительно трансгрессивный или регрессивный характер отложений.

Рассмотрим несколько более подробно смену фаций в вертикальном разрезе нижнего мела Чечено-Ингушской АССР, Дагестана, а также восточных районов Предкавказья, попутно отмечая имеющиеся существенные отличия в фациальном составе их пород среди отдельных горизонтов по сравнению с более западными районами.

В пределах нижнего карбонатно-терригенного комплекса, как было уже отмечено выше, на юго-востоке Большого Кавказа, к востоку от сел. Ялхорой, из разреза нижнего мела полностью выпадают осадки нижнего валанжина. По р. Чанты-Аргун, однако, у сел. Башан-Кале нижний валанжин развит еще в характерной для него относительно глубоководной, преимущественно мергелистой, фации, с песчаными мергелями в основании.

Средний и верхний валанжин, нередко также полностью выпадающий из разрезов на отдельных структурах Южного Дагестана, выдерживается здесь, как и в более западных разрезах Северного Кавказа, в относительно мелководной фации первичных доломитизированных, иногда пелитоморфных и кристаллических, но нередко песчанистых и косослоистых оолитовых и глинистых известняков и глин. Особое развитие разности песчанистых косослоистых оолитовых известняков, изобилующих галечным материалом и прослоями конгломератов, имеют в разрезах, соответствующих краевым частям крупных структур, и их появление обычно предшествует полному выпадению из разрезов этих отложений. Экологический состав фауны в рассматриваемых отложениях представлен, как и в более западных районах Северного Кавказа, почти исключительно брахиоподами, ежами, губками, гастроподами и значительно реже пелециподами из тех же представителей мелких *Trigonia*, *Pholadomya* и *Panopaea*; в самых южных разрезах были встречены остатки рудистов (*Requienia*) и головоногие.

На территории Восточного Предкавказья средний и верхний валанжин известен лишь в скважинах района г. Грозного (Мордвилко, 1960, стр. 201), где он выражен еще в тех же фациях. Для более же северных районов можно, по-видимому, говорить (скважина Артезиан) о развитии валанжина (?), как и всего нижнего карбонатно-терригенного комплекса, в грубообломочной фации.

Фации готерива на территории Чечено-Ингушской АССР и Дагестана являются, очевидно, значительно менее глубоководными, чем в центральных районах Северного Кавказа.

В Чечено-Ингушской АССР готеривские отложения представлены относительно мелководными осадками среднезернистых песчаников, чередующихся с оскольчатыми глинами и прослоями устричных банок.

В Дагестане среди готеривских отложений наиболее выдержанными являются карбонатные фации, среди которых, однако, преобладают мелководные органогенно-обломочные и часто песчанистые разности оолитовых известняков с примесью галечного материала и хорошо выраженной косой слоистостью. Кроме того, здесь значительную по мощности часть (не менее $^2/_3$) составляют песчаные и алевролитовые фации, которые лишь в районе горы Гетин-Киль сменяются более глубоководными фациями почти

чистых известняков. В отдельных районах Северного Дагестана среди карбонатных фаций готерива (песчаные фации в отдельных районах здесь составляют $^3/_5$ разреза) характерно увеличение роли песчаного материала с наиболее низкой отсортированностью зерен (по Горбуновой, 1955; Жгенти, 1958а, 1958б, и др.) в северо-восточном направлении.

Более грубые терригенные фации в виде конгломератовидных песчаников, иногда с заметным содержанием ярко-зеленого глауконита, и конгломератов, залегающих в основании этого яруса, появляются лишь в Северном и Южном Дагестане на площади крупных унаследованных структур, где отложения готерива местами также выпадают из разрезов.

Экологический состав фауны, как мы видели при описании фактического материала, представлен преимущественно бентонными пелециподами, а именно крупными *Exogyra*, *Astarte*, *Trigonia*, реже *Pecten* и *Lima*, или зарывающимися в илистый грунт дна, сифонными *Pholadomya*, *Panopaea* и некоторыми *Veneridae*. Весьма часты брахиоподы и иглокожие; головоногие же, как и в валанжине, почти полностью отсутствуют.

За пределами Дагестана и Чечено-Ингушской АССР, т. е. в центральных районах Северного Кавказа, готерив выражен преимущественно мергелистыми отложениями и богат головоногими, что и позволяет фации готерива этой части северного склона Кавказа считать более глубоководными.

В нижнем барреме на территории Чечено-Ингушской АССР и Дагестана, несмотря на значительно бо́льшую площадь развития самих отложений, выдерживаются относительно мелководные фации преимущественно оолитовых известняков. Однако разности оолитовых известняков в нижнем барреме, в отличие от готерива, содержит значительно меньше примеси терригенного материала; иногда они замещаются и чисто органогенными массивными известняками, значительно более мощными, чем в готериве, и не чередующимися с песчанистыми и алевролитовыми фациями. Увеличение роли песчаного материала среди нижнебарремских отложений и появление груботерригенных фаций и конгломератов характерно лишь для отдельных разрезов, приближенных к местным источникам сноса. В Северном Дагестане указанное изменение литологического состава пород нижнего баррема (по Горбуновой, 1955, Жгенти, 1958а и др.) прослеживается в северо-восточном направлении.

В фации оолитовых известняков, содержащих иногда довольно грубый терригенный материал, нижний баррем выдерживается и на территории всего Предкавказья. В отдельных же районах Предкавказья, тяготеющих к западному побережью Каспийского моря (Артезиан), нижний баррем выражен в грубой органогенно-обломочной фации, среди отложений которой также характерно наличие оолитовых известняков. Эти же фации оолитовых известняков в нижнем барреме выдерживаются и в равнинной части Дагестана (Берикей, Дузлак, Хош-Мензил), где местами содержат значительную примесь терригенного материала в виде галек кварца, мергелей, яшмы и других пород.

Экологический состав фауны среди рассматриваемых отложений на территории Дагестана и в Предкавказье, как и в остальных районах Северного Кавказа, состоит преимущественно из бентонных пелеципод, среди которых наибольшее биостратиграфическое значение имеют крупные устрицы, а также иглокожие и брахиоподы. В разрезах Южного Дагестана характерно появление одиночных рудистов. Головоногие здесь в отличие от более западных разрезов очень редки.

Сопоставление общего литологического состава нижнебарремских отложений на протяжении всего Северного Кавказа и Предкавказья поз-

воляет отметить существование некоторых общих условий их накопления. Так, среди этого подъяруса, как мы видели, в той или иной степени характерно развитие оолитовых известняков, в различной степени обогащенных терригенным материалом. Только лишь вдоль центральных районов северного склона Кавказа среди нижнебарремских отложений более обычными являются преимущественно терригенные фации, представленные песчаниками различной крупности зерна и глинами, где они наиболее богато охарактеризованы и фауной головоногих; в этих разрезах прослои оолитовых известняков имеют лишь подчиненное значение. Начиная же с района Кисловодска и к западу от него для нижнего баррема, как и для территории Дагестана, снова характерно развитие почти исключительно песчанистых оолитовых известняков, чередующихся с менее мощными пачками глинистых песчаников.

Таким образом, в основном, нижнебарремские отложения на значительной территории Дагестана и остальном протяжении Северного Кавказа, так же как и в Предкавказье, могут считаться мелководными, а в отдельных районах и прибрежными образованиями. Эти выводы как нельзя лучше подтверждаются и общим экологическим составом фауны, среди которой преимущественное развитие имеют бентонные пелециподы и особенно *Exogyra*, образующие банки. В условиях относительного мелководья предпочитали жить и неправильные морские ежи, а также брахиоподы, обитающие в относительно теплых морях на глубинах не более 18—20 м. Появление же, а местами и значительное преобладание среди наиболее выдержанных фаций оолитовых известняков нижнего баррема мощных пачек песчаников, а также более грубых терригенных отложений, равным образом как и чисто карбонатных осадков, должно быть связано с той или иной приближенностью отдельных разрезов к местным или региональным источникам сноса, или напротив — со значительной их удаленностью от береговых зон и периодическим углублением бассейна. Характерно при этом наличие на территории Дагестана более глубоководных фаций нижнего баррема в его крайних юго-восточных районах (гора Гетин-Киль) и во внутренних районах Северного Дагестана. Определенное же погрубение фаций в региональном масштабе отмечается в восточном и северо-восточном направлениях, которое нередко предшествует и общему выклиниванию из разрезов отложений рассматриваемого подъяруса.

Заканчивая на этом рассмотрение основных литофаций нижнего баррема, отложениями которого завершается нижний карбонатный комплекс, следует отметить, что, по данным литологов (Конюхов, 1950, стр. 146), в целом для этого комплекса на территории Дагестана устанавливается определенная закономерность в смене одних разностей известняков другими. Так, в основании нижнемелового разреза — в валанжине — преобладают кристаллические и пелитоморфные их разности, в готериве органогенно-обломочные, в нижнем барреме их сменяют уже оолитовые. Эти выводы согласуются с постепенным общим обмелением бассейна к концу времени отложения нижнего карбонатного комплекса и резкой сменой общей физико-географической и геотектонической обстановки, предшествовавшей отложению и формированию верхнего терригенного комплекса.

Верхний терригенный комплекс на территории Чечено-Ингушской АССР и Дагестана по сравнению с более западными районами Северного Кавказа, как уже отмечалось выше, в последовательной смене фаций в вертикальном разрезе имеет существенные различия. Так, именно на территории юго-восточных районов Дагестана среди этих отложений характерно появление относительно более глубоководных фаций и свя-

занных с ними комплексов фауны, планомерно запаздывающих в своем продвижении в северо-западном направлении (рис. 3).

Некоторые весьма существенные отличия в фациальном составе пород для рассматриваемой территории могут быть отмечены уже для отложений верхнего баррема.

В Чечено-Ингушской АССР и в Северном Дагестане среди отложений этого подъяруса прослеживаются еще нередко грубо терригенные фации, аналогичные фациям верхнего баррема центральных и западных районов Северного Кавказа. Здесь так же, как и в сравниваемых разрезах, верхний баррем представлен преимущественно песчаниками и алевролитами с примесью иногда плохо окатанных зерен кварца. Особенно грубые терригенные фации, выраженные нередко прослоями кварцевых галечников и конгломератов, в северо-западных и центральных районах Северного Кавказа, как мы видели, выдерживаются в основании верхнебарремского подъяруса. Характерно, что и в Северном Дагестане в основании верхнего баррема отмечается появление конгломератов и конгломератовидных песчаников (Гергебильская, Кули-Меэрская, Салатауская, Хадумская антиклинали и др.).

Рассматриваемые фации верхнего баррема Чечено-Ингушской АССР и Северного Дагестана, так же как и более западных районов Северного Кавказа, по своему гранулометрическому составу несомненно являлись мелководными образованиями, что подтверждается наличием среди них и мощных прослоев песчаников, обогащенных интенсивно зеленым, вторично переотложенным глауконитом. Аналогичными отложениями верхний баррем представлен и в равнинной части Северного Дагестана.

Об относительном мелководье, в условиях которого отлагались песчаные фации верхнего баррема на данной территории, свидетельствует и общий состав фауны пелеципод, представленной почти исключительно крупными бентонными формами, как-то: *Sphaera*, *Astarte*, *Trigonia*, *Exogyra*, *Neithea* и реже зарывающимися *Ptychomya*, *Panopaea*, *Thetironia* или свободно плавающими *Pecten*. Для этих отложений характерно также наличие крупных *Nautilus*, связанных с прибрежными зонами бассейна и почти полное отсутствие других головоногих.

В Южном Дагестане фации верхнего баррема существенно меняются. В основании верхнебарремских отложений здесь прослеживается относительно мощная толща черных сланцеватых тонко отмученных и пиритизированных глин, чередующихся через каждые 1—1.5 м с очень тонкими (до нескольких сантиметров) прослоями детритусовых (устричных) известняков. Эти осадки, очевидно, представляют собой фацию относительно глубоководных илов, отлагавшихся в нижней части шельфа (Наливкин, 1956, стр. 239), где они обычно достигают и значительной мощности. Как мы видели выше, при рассмотрении фактического материала, основная толща глин весьма бедна фауной, где почти единственным представителем, встречающимся в очень большом количестве экземпляров, является изящно скульптированный *Pecten* (*Chlamys*) *robineaui* Orb. В виде очень редких находок здесь встречаются *Ptychomya*, обладающие очень тонкой орнаментировкой, а также мелкие одиночные устрицы и миниатюрные тригонии из группы *Ornatae*. Состав фауны, а, главное, почти исключительное преобладание среди нее единственного вида *Pecten*, всегда богатого особями, говорит о специфических условиях среды, в данном случае, очевидно, об относительной глубоководности бассейна. Интересно, что Д. В. Наливкин, описывая фации глубоководных илов нижней части шельфа, особо подчеркивает, что среди фауны в них встречаются только *Pecten* и *Corbula*. Кроме того, характерной чертой этих осадков является

выдерживающиеся значительные мощности по сравнению с мощностями сходных по литологическому составу глин, образовавшихся в мелководье. Как уже говорилось, мощность рассматриваемых отложений в разрезах Южного Дагестана колеблется от 40 до 80 м, что вместе со всем вышеизложенным и позволяет придти к выводам о принадлежности их к фациям относительно глубоководных илов.

Частое чередование глин среди рассматриваемых отложений верхнего баррема с очень тонкими прослоями детритусовых известняков также не может противоречить данному заключению. Детритусовые, очень плотные и тонкослоистые (до нескольких сантиметров) известняки здесь состоят из очень мелко раздробленных обломков устриц, а возможно и другой, более разнообразной фауны бентонных пелеципод, обитавших в более мелководных песчаных фациях литоральной зоны, но сносившихся в иловатые осадки нижней части шельфа, благодаря наличию постоянных течений. Известное разнообразие фациальных разновидностей детритусовых известняков позволяет Д. В. Наливкину (1956, стр. 289) предполагать, что они могут образовываться на различных частях шельфа в результате не только деятельности волн, но и придонных течений, а также деятельности организмов и подводного выветривания.

Наличие мощной толщи черных глин с прослоями детритусовых известняков в основании верхнего баррема является особенностью разрезов только Южного Дагестана. В Северном же Дагестане и в Чечено-Ингушской АССР, как и на остальном протяжении северного склона Кавказа, для основания верхнего баррема характерно, напротив, развитие (см. выше) мелководных, грубо терригенных фаций, а нередко и конгломератов.

Таким образом, уже в самом начале формирования верхнего терригенного комплекса фациальные условия накопления осадочных толщ на юго-востоке Кавказа и на остальном протяжении его северного склона были существенно различны.

В юго-восточных районах Дагестана относительно мелководные и прибрежные фации оолитовых известняков нижнего баррема сменились глубоководными осадками тонко отмученных илов нижней части шельфа верхнебарремского подъяруса. В более северных же районах Дагестана, так же как и вдоль всего Северного Кавказа, начало верхнего баррема, по-видимому, ознаменовалось еще большим обмелением, а местами (Нальчик) и кратковременным перерывом в отложении осадков и последующим отложением конгломератов.

Верхняя часть верхнебарремского подъяруса в центральных и юго-восточных районах Дагестана, как уже отмечалось при рассмотрении фактического материала, представлена в фации глинистых и известковистых тонко- и среднезернистых глауконитовых песчаников с крупными караваеобразными конкрециями того же состава и с богатой фауной пелеципод, брахиопод, морских ежей и *Serpula*. Весьма интересно, что среди богатой в видовом отношении фауны пелеципод, встреченной в этих разрезах, значительная часть видов отсутствует в более мелководных отложениях верхнего баррема более западных районов Северного Кавказа, но встречается там преимущественно среди нижне- и верхнеаптских отложений, представленных более тонкозернистыми разностями глауконитовых песчаников.

Аналогичные фациальные особенности в вертикальном разрезе верхнего терригенного комплекса при прослеживании их на площади от юго-восточных районов Дагестана к Северному Дагестану и к центральным районам Северного Кавказа, могут быть отмечены и среди отложений

апта и нижнего альба. Для юго-восточных районов Дагестана в этих отложениях при этом также выдерживаются более глубоководные фации.

Среди отложений нижнего апта, как уже подробно рассматривалось в соответствующих подзаголовках, вдоль Северного Кавказа и Дагестана прослеживаются две различные фации, отличающиеся как литологическим составом, так и комплексом фауны пелеципод и головоногих. Это мелководные песчаные фации, среди которых встречаются пачки очень грубых песчаников и конгломератов и относительно глубоководные фации черных пиритизированных глин и алевролитов.

Рассматриваемые фации представлены как в юго-восточных разрезах на территории Дагестана, так и на остальном протяжении северного склона Кавказа; однако стратиграфическое положение их наиболее выдержанных горизонтов в этих районах оказывается различным.

Песчаные фации в полосе естественных выходов нижнего мела в Южном Дагестане, а также на площади погребенных структур Дузлака, Берикея и Даг-Огней, являются невыдержанными и подчиненными относительно глубоководной фации черных и темно-серых алевролитов и пиритизированных глин, наиболее мощные пачки которых приурочены к основанию нижнеаптского подъяруса. В северных же районах Дагестана и Чечено-Ингушской АССР преобладают именно песчаные и песчано-мергелистые фации, где они нередко изобилуют фосфоритовыми скоплениями, приуроченными к границе нижне- и верхнедегезитовых слоев. Особенностью отдельных разрезов среди этих фаций является резко сокращенная мощность отложений (до 1—1.3 м) и смешение в одном слое фауны головоногих и пелеципод всех зон нижнего апта. Рассматриваемая фация весьма интересна в отношении условий формирования и должна связываться с развитием сильных донных течений, обусловивших так называемое «выметание дна». Эти отложения обычно отличаются грубым гранулометрическим составом и окатанной фауной, перемешанной с фосфоритовыми почками, а иногда и наличием крупных зерен темно-зеленого глауконита. Терригенные компоненты в этих отложениях несомненно должны быть представлены группой устойчивых минералов. Однако литологами не было обращено должного внимания на минералогический состав рассматриваемых осадков, в равной мере как не отмечалось и наличия существующих фациальных различий среди нижнеаптских отложений на юго-востоке и в северо-западных районах Северного Кавказа.

В центральных и северо-западных районах Северного Кавказа, как подробно указывалось в своем месте (Мордвилко, 1960, стр. 170), песчаные отложения нижнего апта, представленные, как и верхний баррем, нередко грубыми терригенными фациями, выдерживаются в основании этого подъяруса (зона *Tropaeum hillsi* Sow. и *Deshayesites weissi* Neum. et Uhl.). Верхняя же часть нижнеаптских отложений (зона *D. dechyi* Papp) там представлена в фации черных пиритизированных глин, в основании которых прослеживаются прослои кварцевого галечника. В Дагестане же, как говорилось выше, глины приурочены в основном к нижней части нижнего апта.

В связи с различным характером отложений отдельных стратиграфических горизонтов в пределах нижнего апта на протяжении Дагестана и Северного Кавказа качественный состав фауны не только пелеципод, но и головоногих оказывается несколько различным.

Песчаные фации характеризуются крупными толстостенными раковинами пелеципод, таких как массивные *Exogyra latissima* Lam., *Trigonia* из группы *Quadratae*, *Astarte* и др. Среди аммонитов в песчаных фациях центральных и северо-западных районов Северного Кавказа, где эти отло-

жения приурочены к основанию нижнего апта, характерны представители очень крупных развернутых *Tropaeum*; нередки здесь также и брахиоподы.

Общий экологический состав фауны, вместе с грубо терригенным характером отложений, свидетельствует о мелководной, а возможно и прибрежной зоне их накопления.

Фация же черных пиритизированных глин и алевролитов характеризуется, как уже неоднократно говорилось, специфическим составом фауны пелеципод. Своеобразный состав фауны пелеципод в этих отложениях заключается в исключительном преобладании немногих видов из родов *Nucula*, *Nuculana* и *Corbula*, наряду с очень редкой другой фауной преимущественно тонкостворчатых пелеципод (*Taxodonta*, *Veneridae*); многие же виды *Astarte* и *Trigonia* в этих отложениях носят признаки явной мелкорослости и угнетенности.

Нахождение отдельных видов современных *Nucula* на различных глубинах от береговых зон до 5000 м, а также эвригаллинность современных и ископаемых *Corbula*, встречающихся как в морских, так и в солоноватоводных бассейнах, позволяют считать представителей этих пелеципод легко приспособляющимися к различным, часто мало пригодным для фауны более чуткой к изменениям фаций, условиям среды. Существует, кроме того, мнение (Мерклин, 1949) о возможном существовании многих современных видов *Nucula* без достаточного доступа кислорода.

Специфический нукулиево-корбулиевый состав фауны пелеципод в рассматриваемых фациях черных глин таким образом, по-видимому, действительно может говорить об отсутствии нормальных условий окисления нижнеаптского бассейна. Это согласуется и с общим литологическим составом отложений, представленных иловатыми осадками, обогащенными пиритом, наличие которого указывает на существование возможно довольно сильного сероводородного брожения. О гнилостности илов свидетельствует и наличие среди органических остатков в этих фациях большого количества отдельных частей панцирей и клещей крабов.

Отсутствие нормальных условий окисления бассейна, очевидно, резко сказывалось на некоторых, необычных для этих фаций, бентонных пелециподах, которые, попадая на зараженные участки дна, должны были погибать или существовать в угнетенном состоянии, что выражалось прежде всего в их мелкорослости.

Общая оценка рассматриваемой фации, судя по ее литологическому составу и своеобразной, бедной в видовом отношении, но богатой особями фауны пелеципод, может быть дана как относительно глубоководной фации тонко отмученных илов, соответствующих нижней части шельфа застойного бассейна.

Видовой состав фауны пелеципод в фациях черных глин нижней зоны нижнего апта на юго-востоке Кавказа и в аналогичных отложениях верхнедегезитовых слоев на остальном протяжении Северного Кавказа по своему качественному составу оказывается почти тождественным. Таким образом, и для отложений нижнего апта отмечается некоторое запаздывание в появлении характерного комплекса пелеципод, следующих за свойственными им фациями, которые смещаются вверх по стратиграфической шкале при прослеживании их с юго-востока на северо-запад. Интересно при этом, что как и в верхнем барреме, именно на юго-востоке раньше появляются относительно более глубоководные фации и связанные с ними виды пелеципод.

Среди головоногих для глинистых фаций юго-восточных районов Дагестана, где они приурочены к нижней зоне нижнего апта, вместо массивных *Tropaeum* характерны мелкие, изящные *Acrioceras*. На остальном

протяжении Северного Кавказа глинистые фации верхнедегезитовой зоны нижнего апта также исключительно богаты миниатюрными *Deshayesites* и другими головоногими.

Сопоставляя последовательную смену фаций в вертикальном разрезе верхнебарремских и нижнеаптских отложений на юго-востоке Кавказа и в более северных районах Дагестана, а также центральных и северо-западных районов Северного Кавказа, необходимо отметить следующее. Только для территории Южного и некоторых районов Северного Дагестана на границе верхнего баррема и нижнего апта может быть прослежена смена глауконитовых песчаников отложениями черных пиритизированных глин, которые являются более глубоководными осадками. На остальной же территории Северного Кавказа резкой смены фаций на границе баррема и апта не происходит. Здесь как верхнебарремские, так и нижняя часть нижнеаптских отложений представлены однородными, относительно грубо терригенными фациями.

В верхней же части нижнеаптских отложений в Дагестане появляются иногда очень значительные по мощности пачки косослоистых песков и песчаников, которе должны рассматриваться, как мелководные образования широких отмелей. Они не имеют своих аналогов в более северо-западных разрезах, где верхняя часть нижнего апта, как уже говорилось, напротив, сложена глубоководными осадками черных глин. Таким образом, для верхней части нижнеаптского подъяруса наблюдается обратная последовательность в смене фаций, а именно — смена черных глин более мелководными отложениями косослоистых песков на юго-востоке и появление черных глин вслед за отложениями грубых песчаников на остальном протяжении Северного Кавказа (рис. 3).

На территории Восточного Предкавказья, так же как и в районах, приближенных к западному берегу Каспийского моря (Артезиан, Джанай и Промысловка), среди нижнеаптских отложений последовательная смена фаций является синхроничной той, которая прослеживается на всем остальном протяжении Северного Кавказа. Фация черных пиритизированных глин с нукулиево-корбулиевым составом фауны пелеципод здесь также приурочена к верхнедегезитовым слоям.

Мы уже отмечали в своем месте, что именно верхнедегезитовые слои нижнего апта на всем протяжении Северного Кавказа и Предкавказья, так же как и в Поволжье, Южной Эмбе и на юго-западном склоне Мангышлака (Мордвилко, 1956, 1960), являются наиболее четко выраженным трансгредирующим горизонтом. Эти отложения соответствовали моменту наиболее широкого развития нижнемеловой трансгрессии, которая совпадала и с заметным углублением моря.

В основании верхнедегезитовых слоев в Восточном Предкавказье, где они местами залегают непосредственно на средней юре и палеозое, характерно развитие горизонта, обогащенного кварцевой галькой, или конгломерата. В отдельных районах Дагестана признаки трансгрессивного залегания верхнедегезитовых слоев выражены уже не так отчетливо; они могут быть отмечены здесь лишь развитием фосфоритового прослоя.

На юго-востоке Кавказа нижнеаптская трансгрессия и углубление моря проявились раньше, по-видимому, на рубеже барремского и аптского времени. К моменту же максимального развития трансгрессии на обширной территории Северного Кавказа, Предкавказья и Русской платформы, совпавшей с позднедегезитовым временем, здесь началось последующее обмеление бассейна, которое возможно не сопровождалось сокращением его границ.

Среди вертикального разреза верхнеаптских отложений в юго-восточных районах Дагестана и на остальном протяжении северного склона Кавказа также не наблюдается гармонии в последовательной смене фаций.

В Южном Дагестане мелководные фации верхней части нижнего апта прослеживаются еще и в основании верхнеаптского подъяруса. Они представлены преимущественно косослоистыми песками, чередующимися с очень тонкими пропластками глин (в один или несколько сантиметров толщиной), местами раздувающимися в линзы. Фации косослоистых песков, по мнению Рихтера (Richter, 1929), характеризуют обширные отмели в мелком море или широкую зону прибрежного мелководья с мягким песчано-глинистым дном.

Постоянные отливы и приливы перемывали только что отложенный материал и создавали неправильную вихриеватую и косую слоистость в окраске и по литологическому составу осадков. Можно допустить, что чередование глинистых и песчаных прослоев было обусловлено и сезонными условиями в самом процессе осадконакопления. Наблюдаемые темные пятнистые разводы в породах, возможно, соответствуют участкам, обогащенным битумами; кроме того, в этих отложениях нередко присутствуют гнездообразные скопления крупных зерен темно-зеленого глауконита и растительные остатки, что также является признаком мелководности.

Выдержанность аналогичных фаций в переходных слоях нижнего и верхнего апта отмечается и на погребенных структурах Восточной антиклинали Южного Дагестана (Дузлак, Берикей, Даг-Огни).

Более высокая часть верхнеаптского подъяруса как в полосе естественных выходов на территории Дагестана и Чечено-Ингушской АССР, так и на отмеченных структурах, сложена преимущественно пиритизированными оскольчатыми черными глинами и алевролитами с относительно глубоководной фауной тонкостворчатых пелеципод, среди которых, так же как и в нукулиево-корбулиевой фации нижнего апта, нередки *Nucula*, *Nuculana* и представители *Taxodonta*. С развитием указанной фации в верхней части верхнего апта в Дагестане и Чечено-Ингушской АССР снова связывается более раннее появление на юго-востоке Кавказа очень большого количества относительно глубоководных пелеципод, распространившихся в более западные районы вслед за фациями лишь к клансейскому времени.

В верхнем апте центральных и западных районов Северного Кавказа эти виды отсутствуют в связи с изменением фациальных особенностей отложений. Здесь, напротив, только в основании верхнего апта сохраняются еще относительно глубоководные отложения мелкозернистых глауконитовых песчаников, изобилующих головоногими. В верхней же части верхнеаптского подъяруса в этих районах имеют развитие более мелководные фации глауконитовых песков и песчаников с бентонной фауной очень крупных пелеципод и очень редкими головоногими. Среди этих отложений появляются и разности косослоистых песчаников, фации которых, как говорилось, на юго-востоке Кавказа характерны для верхней части нижнего и основания верхнего апта (рис. 3).

Для всей территории Предкавказья, как в его центральных районах, так и вдоль западного побережья Каспийского моря (Артезиан, Джанай и Промысловка), в толще верхнего апта и в особенности в его верхней части преобладают относительно мелководные фации косослоистых песков и песчаников, достигающие здесь наибольших мощностей. Характерно, что широкое развитие нукулиево-корбулиевой глубоководной фации верхнедегезитовых слоев нижнего апта на Северном Кавказе, в Предкавказье,

Поволжье, на Южной Эмбе и Мангышлаке позволяло нам говорить о имевшей место широкой трансгрессии нижнеаптского моря; с другой стороны, относительно мелководные фации верхней части верхнего апта, развитые в центральных и северо-западных районах Северного Кавказа и в Предкавказье, могут быть связаны с общей относительной регрессией моря. Действительно, в конце верхнего апта море, по-видимому, резко сократило свои границы на платформе (отсутствие верхних зон *Parahoplites melchioris* Anth. и *Acanthoplites aschiltaensis* Anth.) Только лишь на юго-востоке, в Дагестане, в конце апта, как уже говорилось, произошло, напротив, отложение более глубоководных фаций.

Относительно глубоководные фации верхней части верхнеаптских отложений на территории Центрального и Южного Дагестана, не имеющие своих аналогов в более западных районах Северного Кавказа, сохраняются еще в основании клансейских отложений. Они также представлены черными пиритизированными глинами и аргиллитами, чередующимися с тонкозернистыми разностями глауконитовых песчаников с фауной тонкостворчатых пелеципод, среди которых снова заметную роль играют *Nucula*, *Nuculana*, *Corbula*, а также с большим количеством головоногих.

Эти фации ноляновой зоны нижнего альба прослеживаются еще и в Чечено-Ингушской АССР. Западнее фации черных глин сменяются фацией относительно тонкозернистых глауконитовых и нередко известковистых песчаников, отдельные горизонты которых в основании альбского яруса отличаются пойкилитовым строением кальцитового цемента. Фации ноляновых отложений в этих районах Кавказа также изобилуют головоногими и выдерживающимися комплексами немногих видов тонкостворчатых пелеципод, появляющихся всегда в массовых скоплениях (*Thetironia*, *Aucellina*), что позволяет считать эти отложения относительно более глубоководными, чем верхние горизонты верхнего апта в этих районах. Как видим, в последовательной смене фаций верхнеаптских и ноляновых отложений для территории Дагестана и более западных районов Северного Кавказа снова отмечается негармоничность (рис. 3). В Дагестане и Чечено-Ингушской АССР на границе апта и альба не прослеживается существенных изменений фаций, тогда как в остальных районах северного склона Кавказа относительно мелководные фации верхнего апта сменяются более глубоководными отложениями ноляновой зоны. В целом же для всей территории Северного Кавказа, включая и Дагестан, важно отметить, что фации ноляновой зоны нижнего альба являются более глубоководными на всем протяжении их выходов по сравнению с основной толщей верхнего апта. Это заключение может быть сделано не только по появлению в основной толще ноляновых отложений Дагестана (Ершова, 1956, стр. 121) и всего остального Северного Кавказа более тонкозернистых разностей глауконитовых песчаников и прослоев мелкозернистых известковистых песчаников, но и по общей смене качественного состава фауны пелеципод. Среди пелеципод в этих отложениях преобладают тонкостворчатые их представители, образующие монопольные ракушняки, выдерживающиеся на значительной территории Кавказа (Мордвилко, 1960, стр. 138). В этих отложениях, кроме того, снова, как и в нижнем апте, появляется очень большое количество головоногих.

В Восточном Предкавказье и в более северных районах, тяготеющих к западному берегу Каспийского моря (скважина Артезиан, Джанай, Промысловка) среди нижней части нижнеальбских отложений, так же как и в Дагестане и Чечено-Ингушской АССР, характерно развитие мощных пачек тонкослоистых черных глин, чередующихся с прослоями мелко-

зернистых песчаников с пойкилитовым строением кальцитового цемента, где они сменяют (см. выше) более мелководные фации верхнего апта.

В верхней части клансейских отложений (зона *Hypacanthoplites jacobi* Coll.) и в тардефуркатовом горизонте нижнего альба фациальный состав пород на территории Чечено-Ингушской АССР и Дагестана снова существенно меняется. Однако в данном случае в общем вертикальном разрезе нижнего мела в пределах указанных районов по сравнению со всей остальной территорией Северного Кавказа устанавливается полная гармоничность в смене основных фаций.

Так, в Чечено-Ингушской АССР и в Дагестане преимущественно глинистые фации ноляновых отложений кверху сменяются более грубозернистыми, нередко глинистыми песчаниками, обогащенными кучкообразными скоплениями крупных зерен темно-зеленого глауконита. В этих песчаниках обычно очень отчетливо выражена неправильная косая слоистость, которая подчеркивается наличием в них частых и тонких прослоек черных глин, иногда раздувающихся в линзы; характерно и обилие в них мелких кварцевых галек и даже прослоев кварцевых конгломератов, а также наличие обуглившихся, иногда очень крупных древесных остатков. Вполне сходные фации, которые могут, очевидно, считаться осадками широких отмелей, как мы видели выше (стр. 203), развиты и в верхнем апте. Местами (реки Андийское Койсу, Сулак, Уллу-чай, структуры Дузлак, Берикей) устанавливается (см. стр. 28, 35, 98) частичный или полный размыв этих отложений или их полное первичное отсутствие.

Совершенно аналогичная вертикальная смена фаций (рис. 3) в разрезах нижнего альба прослеживается и на остальной территории Северного Кавказа, а также на площади всего Предкавказья, где пачки косослоистых песчаников особенно резко увеличиваются в мощности.

Как видно из вышеизложенного, начиная с альба, в отличие от нижележащих отложений верхнего терригенного комплекса, уже повсеместно на всей территории Северного Кавказа, Предкавказья и Дагестана прослеживается аналогичная последовательность в смене фаций; она выражается в одновременном появлении относительно более глубоководных отложений в ноляновой зоне и в повсеместном развитии явно мелководных образований, соответствующих зоне *Hypacanthoplites jacobi* Coll. и тардефуркатовому горизонту.

Общий фациальный тип отложений для всей территории Северного Кавказа, Чечено-Ингушской АССР, Дагестана и Предкавказья прослеживается и в пределах вышележащих подъярусов среднего и верхнего альба. Мелководные фации верхней части нижнеальбских отложений, там, где они не выпадают из разрезов, повсеместно сменяются фацией черных косослоистых богатых пиритом глин и аргиллитов, чередующихся со светлыми мергелями. Для этих отложений, так же как и для фаций черных глин верхнедегезитовых слоев нижнего апта при очень незначительной их мощности, характерно постоянство литологического состава и общего комплекса глубоководной фауны пелеципод (*Nucula*, *Barbatia*, *Pecten*, *Plicatula*, *Aucellina*, *Inoceramus*) и головоногих. Только лишь в отдельных северо-западных районах Северного Кавказа прослеживается их переход в более грубые терригенные фации. На площади же Южного Дагестана (р. Уллу-чай, структуры Берикей и Дузлак) устанавливается полное выклинивание из разрезов этих отложений. Допускается также и отсутствие в отдельных разрезах нижних слоев среднего альба.

Рассматриваемые фации верхних подъярусов альба, в которых среди основной части глин и аргиллитов прослеживаются пачки мергелей,

являются наиболее глубоководными осадками среди всех остальных фаций в вертикальном разрезе нижнего мела.

Об этом свидетельствует и выдерживающийся в этих отложениях во всей изучаемой области общий экологический состав фауны немногих видов пелеципод, изобилующих особями. Интересно, что среди пелеципод в осадках среднего и верхнего альба уже почти полностью отсутствуют эндемичные виды, процентное отношение которых к широко известным видам в подстилающих отложениях альба и апта составляло 25—50%, и появляются виды, характерные не только для Средиземноморской, но и Африкано-Индо-Малгашской провинции.

Средне- и верхнеальбские отложения максимально широко распространены на территории Предкавказья, а также на Русской платформе и в Закаспийской области, что позволяет говорить не только о заметном углублении бассейна, но и о максимально широком проявлении нижнемеловой трансгрессии моря к концу эпохи.

Черные глины и аргиллиты среднего и верхнего альба почти на всей территории Дагестана, как и в более западных районах Северного Кавказа, согласно сменяются также глубоководными, преимущественно мергелистыми, отложениями нижнего сеномана.

Заканчивая на этом общий обзор смены основных фаций в вертикальном разрезе нижнего мела на территории Чечено-Ингушской АССР и Дагестана, мы видим, что, действительно, в юго-восточных районах Северного Кавказа по сравнению с остальной территорией северного склона хребта в отдельных горизонтах прослеживаются значительно более глубоководные фации (рис. 3). Их появление нарушает общую ритмичность осадконакопления, устанавливаемую для нижнемелового разреза центральных и западных районов Северного Кавказа, что выражается как в выклинивании в направлении с юго-востока на северо-запад относительно глубоководных фаций, так и в их некотором смещении в том же направлении кверху в общей стратиграфической шкале, за которым следовали и чуткие к изменениям внешних условий среды бентонные пелециподы. Только начиная с конца верхнеаптского подъяруса для всей территории Северного Кавказа, включая и Дагестан, а также и в Предкавказье, устанавливается вполне синхронная ритмичность в смене относительно мелководных и глубоководных фаций с некоторым их частичным запаздыванием лишь в самых западных районах Северного Кавказа.

Общей для всего Северного Кавказа, Предкавказья и Дагестана является и смена выделяемых в вертикальном разрезе нижнего мела двух крупных литологических комплексов, отражающих резкую смену физико-географической и геотектонической обстановки.

Фации нижнего карбонатно-терригенного комплекса при этом за исключением мергелистых отложений нижнего валанжина в целом должны рассматриваться как относительно более мелководные по сравнению с основными фациями верхнего терригенного комплекса.

Так, среди нижнего карбонатного комплекса, как мы видели, наиболее обычны фации первичных доломитов, песчанистых оолитовых известняков, отличающихся нередко хорошо выраженной косой слоистостью, и переходящих быстро по простиранию в органогенно-обломочные породы и конгломераты. Характерно для них и повсеместное развитие устричных банок, а также местами и почти полное отсутствие среди общего экологического состава относительно мелководной фауны представителей головоногих.

Разности же чисто кристаллических и пелитоморфных известняков среди этих отложений встречаются значительно реже и приурочены лишь преимущественно к отдельным юго-восточным районам Дагестана.

Формирование рассматриваемого комплекса, очевидно, происходило в зоне относительного мелководья, а иногда и энергичной деятельности волн, при относительно низком базисе эрозии и низкой суши со стороны Кавказа, сложенной в каревых своих частях преимущественно карбонатными отложениями предшествующей верхнеюрской формации. Эта суша, подвергавшаяся размыву, поставляла, возможно, основное количество карбонатов кальция, процентное отношение которого к терригенному составу периодически менялось в зависимости от состава размываемых пород, а также климатических условий морского бассейна, характеризующегося, по-видимому, достаточно высокой средней температурой.

Чередующиеся с карбонатными фациями отложения темных и сизоватых глин, обычно также изобилующих устричными банками, рассматриваются как прибрежные илы. С небольшими глубинами (18—20 м) в теплых морях связывается и появление брахиоподовых горизонтов, которые также часты среди отложений рассматриваемого комплекса и нередко приурочены к особо грубым фациям и прослоям кварцевых конгломератов.

В связи со всем вышеизложенным можно думать, что отложения рассматриваемого комплекса соответствовали более высоким частям шельфа, чем осадки верхнего терригенного комплекса. К началу отложения этого комплекса произошли крупные восходящие движения в области хребта, обновившие условия транспортировки терригенного материала и изменившие общие температурные условия бассейна, которые не способствовали уже осаждению мощных толщ карбонатов кальция.

Среди основной песчано-глауконитовой толщи формирование отдельных горизонтов, судя по гранулометрическому составу пород и общему экологическому составу фауны, происходило на различных глубинах моря от нескольких метров до 200 м. Прослеживаемые известняки-ракушники среди этого комплекса образовались, очевидно, в основном за счет растворения извести из богатого бентоса. Обычно же количество извести в иловатых и песчаных осадках на дне моря оказывалось недостаточным и скопления извести и ракушки формировались в виде шаровых конкреций различной величины, располагавшихся правильными рядами. Характерно при этом, что среди более тонкозернистых разностей глауконитовых песчаников, как например в ноляновом горизонте, извести на дне бассейна, очевидно, оказывалось больше и ракушники чаще формировались в виде слоев с правильными верхней и нижней поверхностями. Шаровые конкреции среди этих отложений никогда не достигают больших размеров. В более же грубых и мелководных фациях (верхний апт, тардефуркатовый горизонт нижнего альба) — сплошные слои — ракушники почти никогда не прослеживаются, а шаровые конкреции в них достигают особой величины (более 1—1.5 м в диаметре). Образование же самих конкреций, как нами уже отмечалось, не характеризует абсолютную глубину бассейна, поскольку они встречаются в песчано-глауконитовой толще среди горизонтов различного гранулометрического состава. На абсолютную глубину бассейна не указывает также и наличие самого глауконита, который, согласно существующим теориям (Наливкин, 1956), образуется на различных глубинах от береговых зон до 200 и более метров. В отдельных случаях, определяемых крупнозернистым составом пород и наличием в них косой слоистости, вместе с интенсивно зеленым цветом и величиной зерен, очевидно перемытого глауконита, можно было делать заключение об относительно мелководных фациях отложений, что подтверждалось и общим экологическим составом фауны.

В целом же отложение в изучаемой области песчано-глауконитовой толщи нижнего мела, с началом формирования которой связывается

и появление очень большого количества головоногих, очевидно, происходило на относительно более низких частях шельфа по сравнению с накоплением карбонатно-терригенного комплекса. Об этом свидетельствует и наличие в верхнем комплексе литологически выдержанных на значительных площадях (нижний апт, средний и верхний альб) горизонтов черных глин и аргиллитов с однообразной, бедной в видовом отношении, но богатой особями, фауны тонкостворчатых пелеципод. С началом же отложения верхнего терригенного комплекса совпадает и относительно большее, постепенно нарастающее площадное распространение горизонтов, свидетельствующее в свою очередь о нарастании и развитии общей нижнемеловой трансгрессии. В связи с этим (рис. 3) верхний терригенный комплекс в целом нами рассматривается как «трансгрессивный» по отношению к нижнему комплексу. Планомерное развитие нижнемеловой трансгрессии при этом, судя по фиксируемой смене по вертикали относительно глубоководных и мелководных фаций, происходило не непрерывно, а периодически сменялось относительно короткими регрессиями. При более широких обобщениях и сопоставлениях фаций отдельных возрастных горизонтов терригенного комплекса нижнего мела Северо-Кавказской области, с одной стороны, и Прикаспийской синеклизы и Русской платформы, с другой, относительно глубоководные и мелководные отложения в отдельных случаях действительно соответствуют резко выраженным трансгрессивным и регрессивным горизонтам.

Несколько более подробно на указанных сопоставлениях нижнемеловых отложений Северного Кавказа и прилегающих областей мы остановимся в заключительной главе.

СТРУКТУРНО-ФАЦИАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ РАЗРЕЗОВ НИЖНЕГО МЕЛА В ПРЕДЕЛАХ СЕВЕРНОГО И ЮЖНОГО ДАГЕСТАНА И ВОСТОЧНОГО ПРЕДКАВКАЗЬЯ

В современном тектоническом плане северного склона Кавказа на территории Чечено-Ингушской АССР и Дагестана нижнемеловые отложения участвуют в строении Терско-Сунженской и Дагестанской зон складок, которые южнее г. Дербента переходят в Кусарскую моноклиналь (Ренгартен, ред., 1947, см. карту Варданянца).

На территории Северного Дагестана развиты крупные коробчатые складки значительной протяженности (рис. 1), нередко кулисообразно переходящие друг в друга. Обычное северо-западное простирание антиклинальных зон к востоку от р. Шаро-Аргун здесь меняется на северо-восточное, а в районе р. Сулак складки образуют внешними своими цепями отчетливо прослеживаемые, выпуклые к северо-востоку дуги. Восточнее простирание основных антиклиналей приобретает снова северокавказское направление. Как и для района Минеральных Вод и р. Белой в пределах Северо-Кавказской моноклинали (Мордвилко, 1960, рис. 17) дугообразные выступы к северо-востоку основных антиклинальных зон здесь отображают поперечный подъем шарниров структур, известный под названием Дагестанского клина (Шатский, 1946).

Основными толщами, слагающими антиклинальные зоны Северного Дагестана, являются отложения верхней юры, а также нижнего и верхнего мела. В сводах же более крупных структур вскрываются выходы также нижне- и среднеюрских отложений. Обычно бронирующим горизонтом в антиклиналях служат плотные известняки нижнего баррема. Более высокие отложения верхнего баррема, апта и альба выполняют

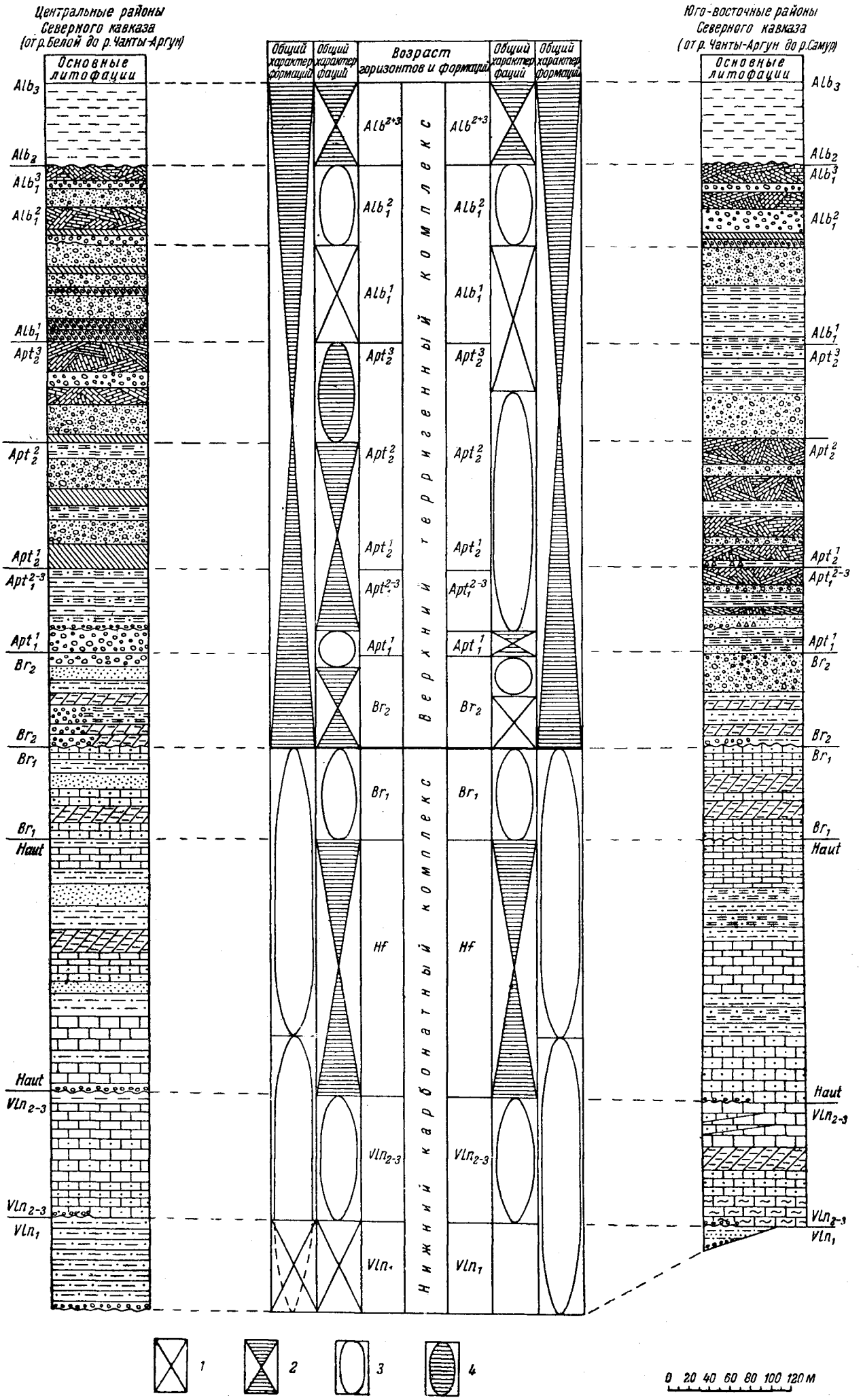


Рис. 3. Схема сопоставления последовательной смены основных литофаций в общем вертикальном разрезе нижнего мела центральных и юго-восточных районов Северного Кавказа.

Рис. 3. Схема сопоставления последовательной смены основных литофаций в общем вертикальном разрезе нижнего мела центральных и юго-восточных районов Северного Кавказа.

Условные обозначения: *1* — Относительно глубоководные фации; *2* — относительно глубоководные фации, совпадающие с трансгрессивным характером отложений; *3* — относительно мелководные фации; *4* — относительно мелководные фации, совпадающие с регрессивным характером отложений.

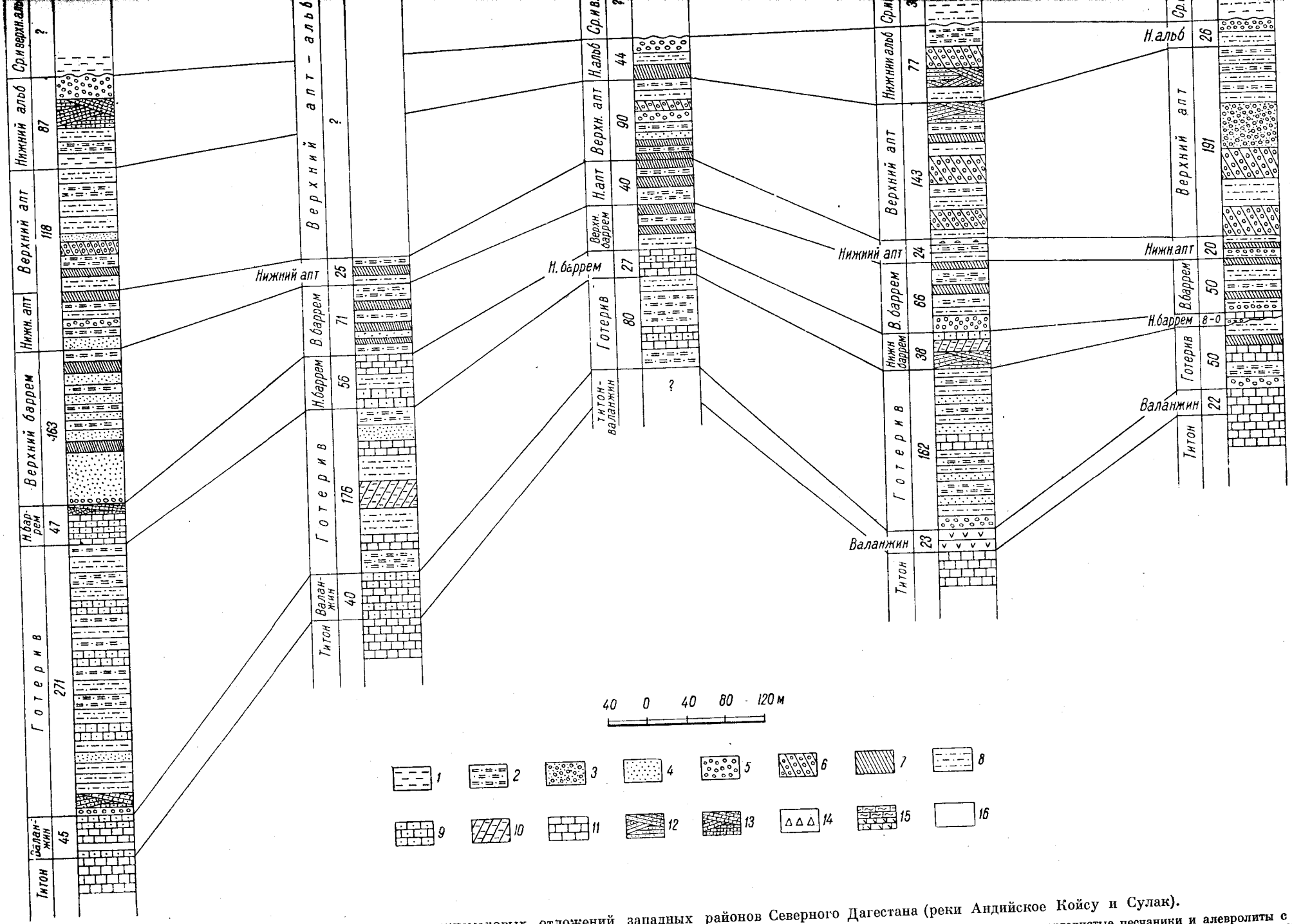


Рис. 4. Сопоставление разрезов нижнемеловых отложений западных районов Северного Дагестана (реки Андийское Койсу и Сулак).

Условные обозначения к рис. 4, 6, 9, 11, 12, 14, 17: *1* — тонкослоистые известковистые глины и аргиллиты; *2* — песчанистые глины, глинистые и мергелистые песчаники и алевролиты с глауко
нитом и пиритом; *3* — глинистые глауконитовые песчаники с крупными шаровыми конкрециями или стяжениями; *4* — пески и песчаники без глауконита; *5* — грубозернистые песчаники и конгломераты; *6* -
ряды шаровых конкреций; *7* — плотные известковистые глауконитовые или железистые песчаники и песчанистые известняки; *8* — мергели, глины или глинистые песчаники; *9* — оолитовые и песчанистые извес
няки; *10* — детритусовые известняки; *11* — чистые, доломитовые и органогенно-обломочные известняки; *12* — косослоистые пески; *13* — косослоистые песчанистые известняки; *14* — песчаники фосфористовы
почками; *15* — брекчеевидные и битуминозные известняки; *16* — слои под наносами или пропуски в керне.

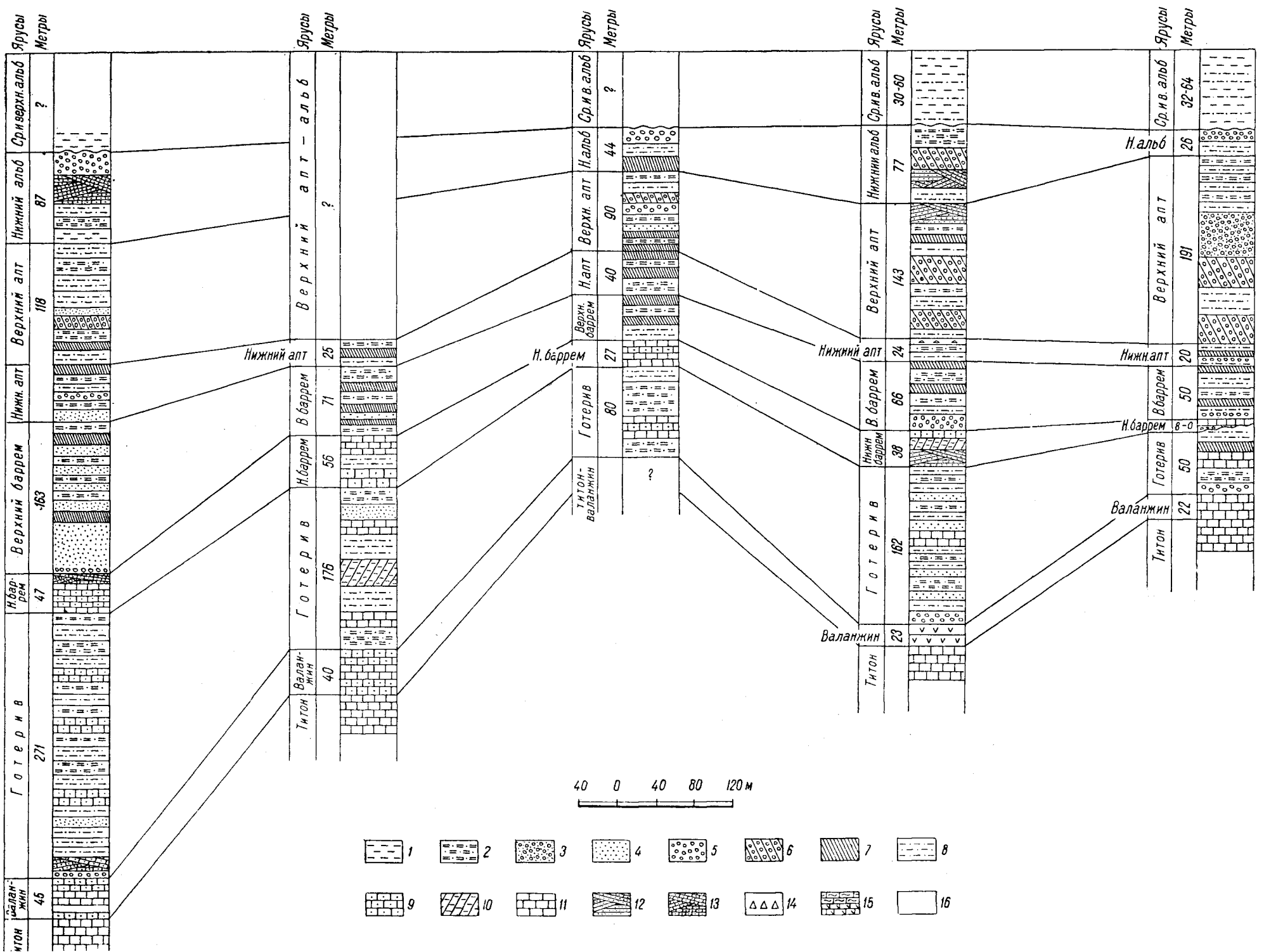
сел. Ботлих и Муни
И.Ф. Пустовалов

р. Чанко
В.П. Ренгартен

сел. Рушуха
В.П. Ренгартен

сел. Чиркаты
И.Ф. Пустовалов и Д.В. Дробышев

сел. Зубутль и Иха
И.Ф. Пустовалов и Д.В. Дробышев



синклинали, где также мульдообразно залегают породы верхнего мела, а местами и третичные отложения.

Наиболее крупными антиклиналями, в строении которых принимает участие комплекс нижнемеловых отложений, являются (с юго-запада на северо-восток): Хиндахская, Гергебильская, Кули-Меэрская, Араканская (районы рек Аварское, Кара- и Казикумухское Койсу), а также Куанхидатальская, Тлох-Аслантинская, Салатауская, Хадумская (районы рек Андийское Койсу и Сулак) и др. Как правило, все антиклинали характеризуются плосковерхими сводами, а также крутыми (40—85°) юго-западными и более пологими северо-восточными крыльями. Исключение представляют лишь Хиндахская, Хадумская и Кодарская антиклинали, в которых северо-восточные крылья оказываются значительно более крутыми. Отмеченные антиклинали сопряжены между собой обычно очень узкими синклиналями. Наиболее крупными из них являются (с юго-запада на северо-восток) Гунибская, Дарадинская и Акушинская, а также Ходжал-Махинская, Урминская и др. Некоторые из них, как например Гунибская (Мордвилко, 1960, рис. 12), имеют строение плоскодонных чаш. Нередко синклинали отличаются резко выраженным обратным рельефом и острые гребни верхнемеловых известняков в них значительно превышают (гора Кули-Меэр, 1582 м и др.) высотные отметки сводов антиклиналей.

Строение Южного Дагестана в полосе развития нижнего мела значительно более простое. Здесь прослеживаются параллельные между собой крупные Чолакская и Мугринская антиклинали. Также параллельно им в равнинной полосе предгорий протягиваются Западная и Восточная антиклинали Южного Дагестана. Все отмеченные структуры в районе р. Уллу-чай испытывают резкий подъем шарниров.

В настоящее время полная характеристика складчатых структур Дагестана с освещением истории исследования, а также выявлением главных этапов в их формировании дана Д. В. Несмеяновым (1959). На основании изменчивости разрезов нижнего мела автор останавливается и на нижнемеловой истории формирования структур. Как увидим ниже, наши выводы для структур Северного Дагестана несколько дополняют основные положения, высказываемые Д. В. Несмеяновым. В общей же трактовке формирования коробчатых структур Дагестана в течение мезозойского времени высказываемая нами точка зрения несколько отличается от взглядов цитируемого автора. Особенно же резкие расхождения с точкой зрения Д. В. Несмеянова (а также А. Е. Криволуцкого, 1954) должны быть отмечены в отношении условий формирования структур Южного Дагестана. Очевидно, следует признать, что в историческом аспекте территория Дагестана может быть подразделена на: 1) область с резко выраженными в течение всего мезозоя (до кампанского времени включительно) тенденциями к общему погружению, компенсированному накоплением мощных осадочных толщ (Северный Дагестан) и 2) область с резко выраженными геоантиклинальными поднятиями, характеризующуюся выпадением значительной части разреза верхней юры и нижних ярусов мела (Южный Дагестан, Мугринская и Восточнодагестанская зоны).

Структурно-фациальные изменения нижнемеловых отложений в пределах Северного и Южного Дагестана нами рассматриваются в отдельных подзаголовках.

Северный Дагестан. Фациальные изменения разрезов нижнемеловых отложений и изменения их мощностей на территории Северного Дагестана, как мы увидим дальше, не зависят от положения разрезов в част-

ных структурах, а подчинены более крупным — региональным закономерностям. В этом отношении наши выводы вполне согласуются с выводами А. Е. Криволуцкого (1954) и Д. В. Несмеянова (1959), а также целого ряда прежних исследователей Дагестана (Дробышев, 1929, Ренгартен, 1927б; Белоусов, 1954, и др.). Весьма же важным дополнением в наших выводах является возможность подтверждения существования уже и в нижнемеловое время в пределах «Дагестанского клина» собственно Сулакского и Цудахарско-Губденского (Губденского) выступов, которые хорошо устанавливаются по комплексу верхнемеловых и третичных отложений (Ренгартен, ред., 1947).

Рассмотрение структурно-фациальных изменений разрезов нижнего мела на площади Северного Дагестана нами производится как по меридиональным пересечениям, совпадающим с бассейнами рек Андийское Койсу и Сулак, а также Аварское, Кара- и Казикумухское Койсу, так и по продольным профилям, параллельным направлению складчатости. В этом же подзаголовке рассматриваются и изменения разрезов нижнего мела в Акушинской синклинали, которая в отличие от обращенного синклинория Северного Дагестана является относительно крупной, унаследованной синклиналью.

Западный сектор Северного Дагестана (районы рек Андийское Койсу и Сулак). В связи с некоторой разноречивостью в наблюдениях различных составителей разрезов нижнего мела по указанному пересечению данных для прослеживания фациальных изменений и выявления направления этих изменений у нас немного. Однако, как уже указывалось, при описании разрезов (стр. 17—29), имеющиеся данные все же позволяют установить определенное погрубение фаций, происходящее в северо-восточном направлении. Погрубение фаций сопровождается и общим закономерным сокращением мощностей отложений, прослеживаемым в том же направлении, а также и полным выклиниванием отдельных горизонтов. Это отображено на составленной нами схеме сопоставления разрезов (рис. 4) и в таблице мощностей (табл. 18).

В пределах нижнего карбонатно-терригенного комплекса резкого погрубения фаций в направлении с юго-запада на северо-восток по общим макролитологическим признакам по данному пересечению почти не прослеживается. Отложения валанжина на всем рассматриваемом протяжении выражены однородными, иногда битуминозными известняками, и только лишь в хадумском разрезе отмечается (Дробышев, 1929; Жгенти, 1958а, 1958б, Конюхов, 1959) увеличение роли песчанистых известняков и появление в них мелкой гальки (Серегин, 1959). В основании готеривских отложений в отдельных разрезах (Ботлих, Чиркаты, Зубутль) появляются конгломератовидные песчаники и галечный материал. В самом южном из описанных разрезов этот ярус характеризуется отсутствием пачек детритусовых и оолитовых известняков, которые появляются лишь начиная с разреза по р. Чанко на южном склоне Тлох-Ансалтинской антиклинали. В Хадумской антиклинали готерив представлен снова почти исключительно в песчаной фации с редкими и очень малочисленными прослоями оолитового песчанистого известняка. Нижнебарремские отложения на всем указанном протяжении представлены массивными и реже оолитовыми известняками.

Общая мощность карбонатно-терригенного комплекса в направлении с юго-запада на северо-восток по рассматриваемому пересечению сокращается от 363 до 79—120 м, причем наиболее резкое ее сокращение прослеживается в пределах готеривского яруса; характерно и полное вы-

Таблица 18

Сопоставление мощностей (в метрах) отдельных горизонтов нижнемеловых отложений по пересечению рек Андийское Койсу и Сулак (Ботлих—Зубутль)

Структуры	Валанжин	Готерив	Нижний баррем	Нижний карбонатно-терригенный комплекс	Верхний баррем	Нижний апт	Верхний апт	Нижний альб	Средний и верхний альб	Верхний терригенный комплекс	Нижний мел
Хадумская антиклиналь	21—22	90.80 (50)	На севере 0—8 на юге 0—15	120.80 (79)	41.60 (51—54)	18.85 (160)	191.25	25.70	54.25	331.65 (278)	452.45 (365)
Северо-западное окончание Гимринской антиклинали (Гимры)	30?	56 (62—111)	26 (15)	112 98.70—147.7	29.50 (25)	32 (170)	*142	54 (77.87)	40 (31)	277 (203.87)	389 (302.57—351.57)
Южное крыло Салатауской антиклинали (Чиркаты)	21.70	162.85	38.05	222.60	66.85	29.00	*143.80	77.50	60.50	377.65	600.25
Северное крыло Тлох-Ансалтинской антиклинали	—	—83	27	110	34	40	90	44	81	208—289	399
Южное крыло Тлох-Ансалтинской антиклинали и сел. Муни	40	176	*56	272	71	25	—	—	—	96	368
Южное крыло Куанхидатальской антиклинали (Ботлих)	*45	*260—271	47.35	*363.35	*163.95	*63.65	545.45	*86.90	—	*369.25	*721.30

[1] Звездочкой отмечены максимальные мощности; тире обозначают отсутствие данных или неполные мощности; цифры в скобках — в отдельных случаях данные Д. В. Дробышева.

клинивание отложений нижнего баррема на северном склоне Хадумской антиклинали (рис. 4).

В основании верхнего терригенного комплекса (верхний баррем) по данному пересечению почти всеми исследователями отмечается наличие галечного материала, а иногда и прослоев конгломератовидных красноватых песчаников. Основная толща верхнего баррема на всем протяжении от северного склона Куанхидатальской антиклинали до Хадумской складки представлена в песчаной фации с многочисленными прослоями устричных банок. Для отложений апта и нижнего альба характерно развитие преимущественно глинистых фаций в южном разрезе у г. Ботлиха и песчаных фаций в пределах более северной Тлох-Ансалтинской антиклинали (р. Чанко, сел. Рушуха). На южном склоне Салатауской антиклинали эти подъярусы, однако, снова развиты, в основном в глинистых фациях.

Для хадумского разреза среди верхнего апта и нижнего альба характерно чередование относительно мощных пачек глин, приуроченных прежде всего к переходным слоям этих подъярусов, с плотными и массивными горизонтами известковистых песчаников. Для верхней части нижнеальбских отложений во всех разрезах прослеживаются более грубые песчаные фации, обогащенные темно-зеленым глауконитом, а иногда и галечным материалом. На границе нижнего и среднего альба фиксируется перерыв в отложении (см. стр. 35, а также стр. 167). Средне- и верхнеальбские отложения, изученные только в северных разрезах, а именно на южном склоне хребта Салатау (Чиркаты) и в Хадумской антиклинали (Зубутль), выдерживаются в обычной фации черных аргиллитов, глин и мергелей. Характерно при этом, что по точным фаунистическим данным в этих разрезах полностью выпадают верхние слои, соответствующие зоне *Pervinquieria inflata* Sow.

Общая мощность рассматриваемого верхнего терригенного комплекса также несколько сокращается в направлении с юго-запада на северо-восток от 369 до 331 м. Однако эта общая закономерность нарушается ее особенно резким сокращением на северо-восточном склоне Тлох-Ансалтинской антиклинали, где она достигает 208—289 м.

Интересно отметить при этом, что наиболее закономерное сокращение мощностей отложений в направлении с юго-запада на северо-восток может быть прослежено только среди отложений верхнего баррема, нижнего апта и нижнего альба. Мощность же верхнего апта резко увеличивается в северном направлении. Данных для сравнения мощностей среднего и верхнего альба по этому пересечению не имеется.

Изложенные, правда очень немногие, данные по фациальным изменениям нижнемеловых отложений и изменению мощностей их отдельных горизонтов, прослеживаемых в направлении с юго-запада на северо-восток по рассматриваемому пересечению, позволяют предложить следующую общую схему (рис. 5) соотношения в залегании нижнего и верхнего комплексов нижнего мела к концу альбского времени.

Наибольшее прогибание зоны осадконакопления для нижнего карбонатно-терригенного комплекса, как мы видим, приурочивается к самым южным разрезам, а именно Куанхидатальской антиклинали. Несколько меньшая, но обособленная зона прогиба совпадает, кроме того, с южным склоном хребта Салатау. Далее, к северо-востоку, происходит более резкое сокращение мощностей отложений, а также выклинивание нижнего баррема на северо-восточном крыле Хадумского купола.

Та же картина в распределении зон прогибов прослеживается и для отложений верхнего терригенного комплекса. Исключение представляет

лишь верхний апт; осевая зона прогиба этого времени резко смещается на северо-восток.

Восточный сектор Северного Дагестана (районы рек Аварское Койсу, Кара-Койсу, Казикумухское Койсу и восточные районы). Для рассматриваемого сектора Северного Дагестана данных для прослеживания фациальных изменений среди различных горизонтов нижнемеловых отложений в направлении с юго-запада на северо-восток, а также изменения их мощностей значительно больше. Как будет видно из дальнейшего изложения, эти данные также не сочетаются с положением разрезов в част-

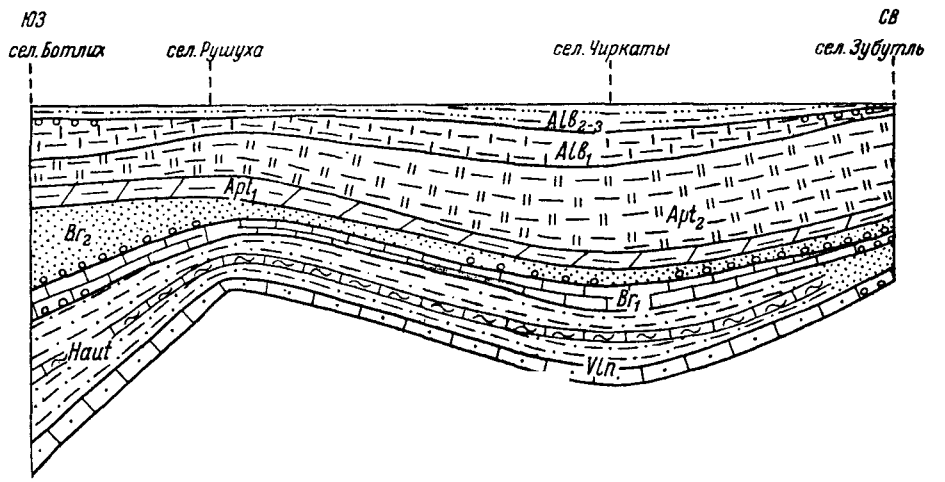


Рис. 5. Схема соотношения в залегании нижнемеловых отложений к концу альбского времени на меридиане рек Андийское Койсу и Сулак (Ботлих—Зубутль).

ных структурах, но весьма отчетливо намечают общее положение зон максимального осадконакопления для времени отложения нижнего и верхнего литологических комплексов, а также положение региональных источников сноса терригенного материала.

Начнем рассмотрение с наиболее полных разрезов, очень детально составленных для нижнего карбонатно-терригенного комплекса по меридиану р. Кара-Койсу (см. стр. 44—46). Составление разрезов по указанному пересечению сопровождалось и очень тщательными замерами их мощностей (рис. 6[1] и табл. 19). Для крайнего южного разреза в Гунибской синклинали (рис. 1) данных о составе пород в пределах развитого здесь нижнего комплекса у нас не имеется.

Отложения валанжина на северо-восточном крыле Хиндахской, а также на обоих крыльях Гергебильской антиклинали представлены разностями песчанистых оолитовых и пелитоморфных известняков, чередующихся с глинами, и в основании содержат прослои брекчированных известняков, гравелиты, а также довольно грубозернистые глауконитовые песчаники с остатками фауны. На крыльях и в своде Кули-Меэрской антиклинали в основании этих отложений также преобладают песчанистые известняки и брекчия, выше сменяющиеся пелитоморфными массивными известняками. Мощность валанжина по данному пересечению от 25 м в районе сел. Гуниба резко возрастает к юго-западному крылу Гергебильской

[1] Рис. 6, 9, 11, 14 идут вклейками (см. стр. 216—217).

клинивание отложений нижнего баррема на северном склоне Хадумской антиклинали (рис. 4).

В основании верхнего терригенного комплекса (верхний баррем) по данному пересечению почти всеми исследователями отмечается наличие галечного материала, а иногда и прослоев конгломератовидных красноватых песчаников. Основная толща верхнего баррема на всем протяжении от северного склона Куанхидатальской антиклинали до Хадумской складки представлена в песчаной фации с многочисленными прослоями устричных банок. Для отложений апта и нижнего альба характерно развитие преимущественно глинистых фаций в южном разрезе у г. Ботлиха и песчаных фаций в пределах более северной Тлох-Ансалтинской антиклинали (р. Чанко, сел. Рушуха). На южном склоне Салатауской антиклинали эти подъярусы, однако, снова развиты, в основном в глинистых фациях.

Для хадумского разреза среди верхнего апта и нижнего альба характерно чередование относительно мощных пачек глин, приуроченных прежде всего к переходным слоям этих подъярусов, с плотными и массивными горизонтами известковистых песчаников. Для верхней части нижнеальбских отложений во всех разрезах прослеживаются более грубые песчаные фации, обогащенные темно-зеленым глауконитом, а иногда и галечным материалом. На границе нижнего и среднего альба фиксируется перерыв в отложении (см. стр. 35, а также стр. 167). Средне- и верхнеальбские отложения, изученные только в северных разрезах, а именно на южном склоне хребта Салатау (Чиркаты) и в Хадумской антиклинали (Зубутль), выдерживаются в обычной фации черных аргиллитов, глин и мергелей. Характерно при этом, что по точным фаунистическим данным в этих разрезах полностью выпадают верхние слои, соответствующие зоне *Pervinquieria inflata* Sow.

Общая мощность рассматриваемого верхнего терригенного комплекса также несколько сокращается в направлении с юго-запада на северо-восток от 369 до 331 м. Однако эта общая закономерность нарушается ее особенно резким сокращением на северо-восточном склоне Тлох-Ансалтинской антиклинали, где она достигает 208—289 м.

Интересно отметить при этом, что наиболее закономерное сокращение мощностей отложений в направлении с юго-запада на северо-восток может быть прослежено только среди отложений верхнего баррема, нижнего апта и нижнего альба. Мощность же верхнего апта резко увеличивается в северном направлении. Данных для сравнения мощностей среднего и верхнего альба по этому пересечению не имеется.

Изложенные, правда очень немногие, данные по фациальным изменениям нижнемеловых отложений и изменению мощностей их отдельных горизонтов, прослеживаемых в направлении с юго-запада на северо-восток по рассматриваемому пересечению, позволяют предложить следующую общую схему (рис. 5) соотношения в залегании нижнего и верхнего комплексов нижнего мела к концу альбского времени.

Наибольшее прогибание зоны осадконакопления для нижнего карбонатно-терригенного комплекса, как мы видим, приурочивается к самым южным разрезам, а именно Куанхидатальской антиклинали. Несколько меньшая, но обособленная зона прогиба совпадает, кроме того, с южным склоном хребта Салатау. Далее, к северо-востоку, происходит более резкое сокращение мощностей отложений, а также выклинивание нижнего баррема на северо-восточном крыле Хадумского купола.

Та же картина в распределении зон прогибов прослеживается и для отложений верхнего терригенного комплекса. Исключение представляет

антиклинали, где достигает 131 м. Далее в этом направлении мощность валанжина снова закономерно уменьшается к своду, но еще более резко, к северо-восточному крылу Кули-Меэрской антиклинали, где не превышает 46 м.

Готеривские отложения по всему рассматриваемому пересечению сложены песчано-алевролитовыми отложениями, с хорошо выдерживающейся примерно в средней части разреза пачкой органогенно-обломочных песчанистых и детритусовых известняков. С приближением к крайним северо-восточным районам, а именно северо-восточному крылу Кули-Меэрской антиклинали (сел. Аймаки), в основании средней пачки появляется мелкогалечный материал. Мощность отложений у сел. Гуниба 120 м; она почти выдерживается в тех же цифрах до юго-западного крыла Гергебильской антиклинали. На северо-восточном крыле этой структуры и на юго-западном крыле следующей к северу Кули-Меэрской антиклинали мощность готеривских отложений резко увеличивается до 154—155 м и далее последовательно уменьшается через ее свод к северо-восточному крылу до 73 м.

Нижнебарремские отложения по рассматриваемому пересечению в крайних юго-западных разрезах — по северо-восточному крылу Хиндахской антиклинали — представлены чередованием алевролитов, песчаников и песчанистых оолитовых известняков; в их основании здесь выдерживается среднегалечный конгломерат, сцементированный среднезернистым известковистым песчаником. На юго-западном крыле Гергебильской антиклинали в основании также еще прослеживаются песчанистые известняки с мелкой кварцевой галькой, выше сменяющиеся оолитовыми известняками. На северо-восточном крыле этой структуры, а также на юго-западном крыле Кули-Меэрской антиклинали и в ее своде в основании подъяруса галечного материала уже нет и вся толща нижнего баррема представлена песчанистыми, оолитовыми и детритусовыми, иногда косослоистыми известняками. На северо-восточном же крыле Кули-Меэрской антиклинали в основании нижнего баррема снова появляется гравелит, а вышележащая пачка сложена песчанистыми и детритусовыми известняками. Мощность нижнебарремского подъяруса закономерно увеличивается от Гуниба, где она определяется в 60 м, до максимальной цифры в 88 м на северо-восточном крыле Гергебильской антиклинали и снова уменьшается в северо-восточном направлении. На северном крыле Кули-Меэрской антиклинали она достигает уже 70—72 м.

Изложенные данные по фациальной изменчивости отложений в пределах нижнего карбонатно-терригенного комплекса нижнего мела (это особенно устанавливается для нижнего баррема), а также данные по изменению мощностей отдельных горизонтов по этому пересечению позволяют наметить следующую схему в соотношении их залегания (рис. 7).

Погрубение фаций, прослеживаемое среди рассматриваемых отложений в крайних юго-западных и северо-восточных районах здесь, как мы видели, сочетается с общим сокращением мощностей отложений. На примере данного пересечения для отложений валанжина, готерива и нижнего баррема отчетливо может быть намечена связь в фациальных изменениях разрезов только с положением их в общем прогибе или той или иной приближенностью к региональным источникам сноса терригенного материала. На юго-западе крупным источником сноса несомненно являлся Боковой хребет Абиха, а на северо-востоке — северо-западное окончание Центрально-Каспийской геоантиклинали (Мордвилко, 1960, рис. 17). Положение зон максимальных накоплений для валанжина, готерива и нижнего баррема, как видно из прилагаемой схемы (рис. 7), не оставалось постоянным.

Таблица 19

Сопоставление мощностей (в метрах) отдельных горизонтов нижнемеловых отложений по пересечению р. Кара-Койсу и на его продолжении к северо-востоку (Гуниб—Аймаки)[1]

Структуры	Валанжин	Готерив	Нижний баррем	Нижний карбонатно-терригенный комплекс	Верхний баррем	Нижний апт	Верхний апт	Нижний альб	Средний и верхний альб	Верхний терригенный комплекс	Нижний мел
№ 14 с.-в. крыло Кулим-Меэрской антиклинали (сел. Аймаки)	46.40	73.40	72.80	192.60	99.95	74.70	202.40	117.50	72.70	566.05	758.65
№ 19 свод Кули-Меэрской антиклинали	68.20	89.60	71.40	229.20	—	—	—	—	—	—	—
№ 11 ю.-з. крыло Кули-Меэрской антиклинали	97.30	*155	75.70	328	—	—	—	—	—	—	—
№ 9 с.-в. крыло Гергебильской антиклинали	113	*154	*88	*355	40.50	96.25	—	—	—	—	—
№ 10 ю.-з. крыло Гергебильской антиклинали	*131	113.60	71.05	315	—	—	—	—	—	—	—
№ 5 с.-в. крыло Хиндахской антиклинали	65	124	67.20	256.20	139.50	96.45	—	—	—	—	—
Гунибская синклиналь	25	120	60	—	—	—	—	—	—	—	—

[1] Звездочкой отмечены максимальные мощности.

В готеривское время ось прогиба сместилась к северо-востоку по отношению к зоне максимального осадконакопления в валанжинское время. Кроме того, в готериве, возможно, существовала и некоторая дифференциация общей зоны прогиба на две подзоны (рис. 6). Значительная мощность этого подъяруса на юго-западе, в Гунибе, кроме того, говорит и об общем расширении площади распространения готеривского моря и сокращении размеров Главной Кавказской геоантиклинали (см. также Южный Дагестан). В нижнебарремское время прогиб снова сместился в сторону Кавказского хребта, а наличие гравелитов в основании этих отложений в крайних юго-западных и северо-восточных разрезах свидетельствует об относительной близости к ним береговых линий и об общем сокращении площади бассейна. Зоны максимального осадконакопления по приведенному пересечению в целом для нижнего карбонатно-терригенного комплекса, как мы видели, были приурочены к современному положению

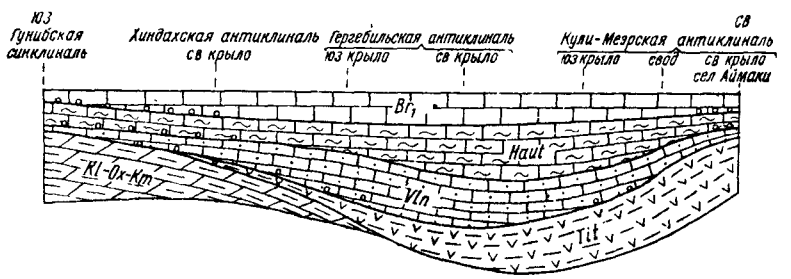


Рис. 7. Схема соотношения в залегании валанжина, готерива и нижнего баррема на меридиане р. Кара-Койсу (Гуниб-Аймаки) к концу нижнебарремского времени.

Гергебильской антиклинали и юго-западному крылу Кули-Меэрской антиклинали.

К аналогичным выводам об отсутствии взаимосвязи в структурно-фациальных изменениях разрезов для нижнего мела в Северном Дагестане с их положением в современных структурах пришел А. Е. Криволуцкий (1954), а вслед за ним и Д. В. Несмеянов (1959). Первым из названных авторов детально был составлен разрез мезозойских отложений от Гунибской синклинали (рис. 8) к Эльдамскому поднятию.

На основании точных данных по измерению мощностей в пределах нижнего карбонатно-терригенного комплекса автор также отмечает их закономерное уменьшение в северо-восточном направлении и полное выклинивание отложений валанжина и готерива к своду Кодарской антиклинали.

Нижнебарремская известняковая толща в северо-восточном направлении также резко сокращается в мощности и в Эльдамском поднятии составляет всего 13 м. Одновременно здесь происходит и замещение известняков их песчанистыми разностями и известковистыми песчаниками. Д. В. Несмеянов при своих построениях для фациальных изменений нижнего баррема использовал тот же профиль (Несмеянов, 1959, стр.96, фиг. 21), но продолжил его до еще более восточного поднятия Кукуртау. Этот автор также отмечает погрубение фаций в пределах нижнебарремского подъяруса в крайних юго-западных и северо-восточных районах и приуроченность максимальных мощностей отложений (85 м) к району Гергебильской антиклинали. Однако на северо-восточном крыле купола Кукуртау снова отмечается незначительное увеличение мощности нижнего баррема.

ЮЗ

Гунибская синклиналь | Хиндахская антиклиналь | Дарадинская синклиналь | Гергебильская антиклиналь | Ходжал-

с.-в. крыло | ю.-з. крыло | с.-в крыло

Красный мост

А. А Сорский, Л. Мигунов

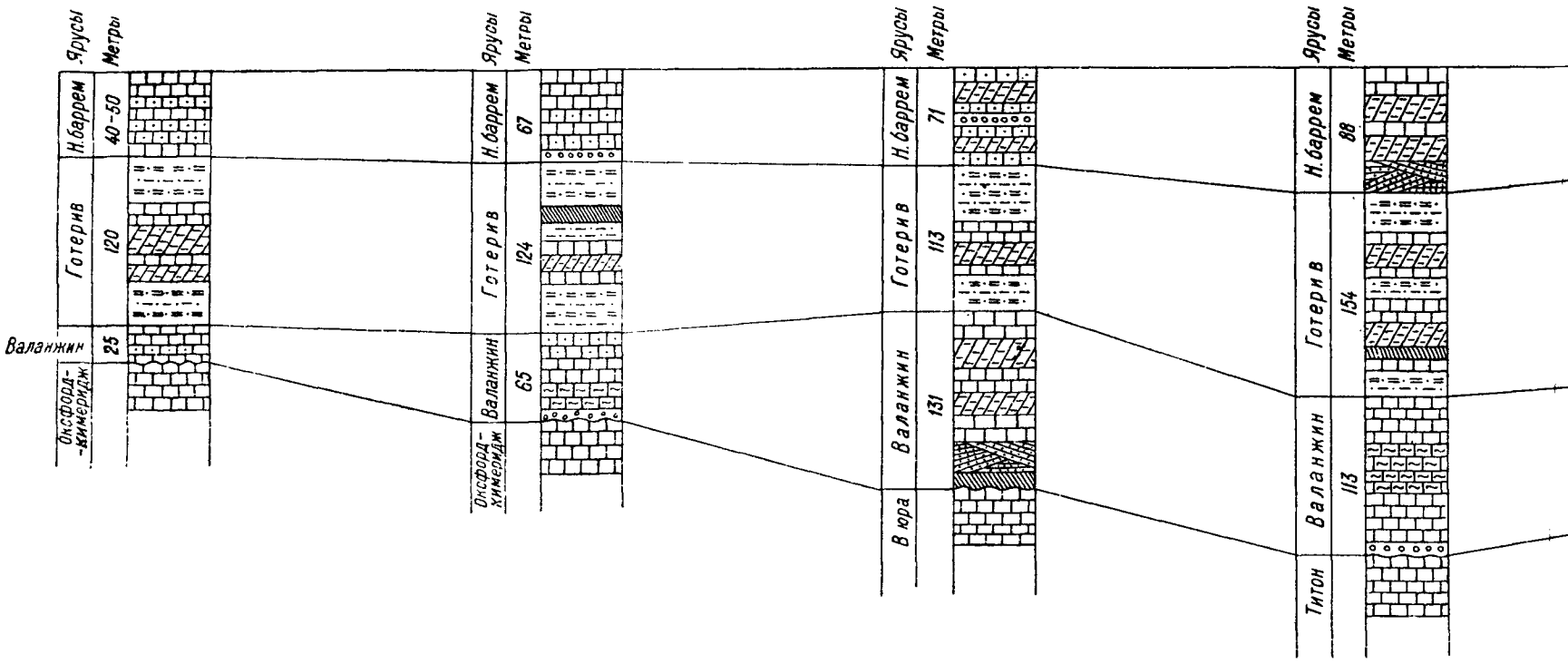


Рис. 6. Сопоставление разрезов карбонатно-терригенного комплекса нижнего мела по

Условные обозначения см. рис. 4.

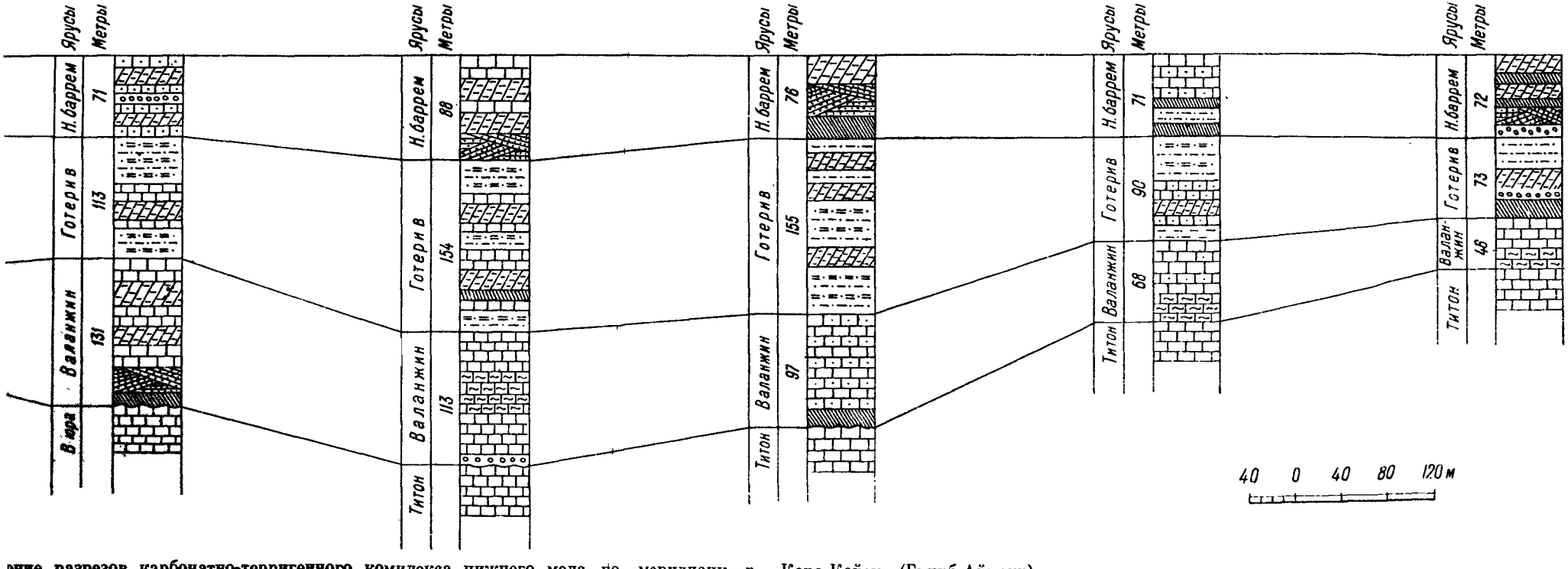
СВ

инаяль Гергебильская антиклиналь Ходжал-Махинская синклиналь Кули-Мезрская антиклиналь

ю.-з. крыло с.-в крыло ю-з крыло свод с.-в крыло

сел. Аймаки

й, Л. Мигунова и Т Д Мордвинко



ание разрезов карбонатно-терригенного комплекса нижнего мела по меридиану р. Кара-Койсу (Гуниб-Аймаки).

Условные обозначения см. рис. 4 .

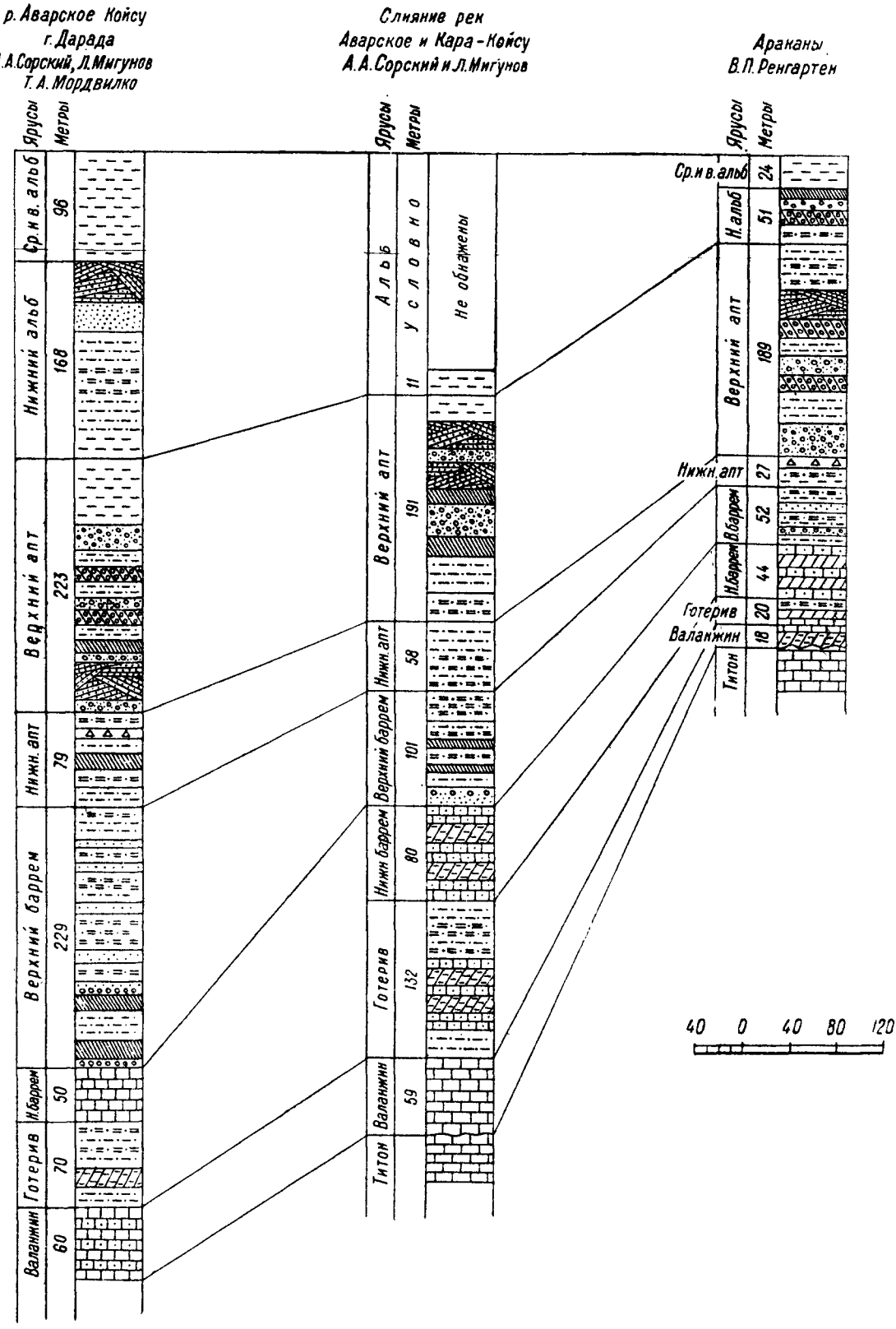


Рис. 9. Сопоставление разрезов нижнемеловых отложений по профилю Дарада—Араканы (правобережье р. Аварское Койсу).

Условные обозначения см. рис. 4.

ЮВ

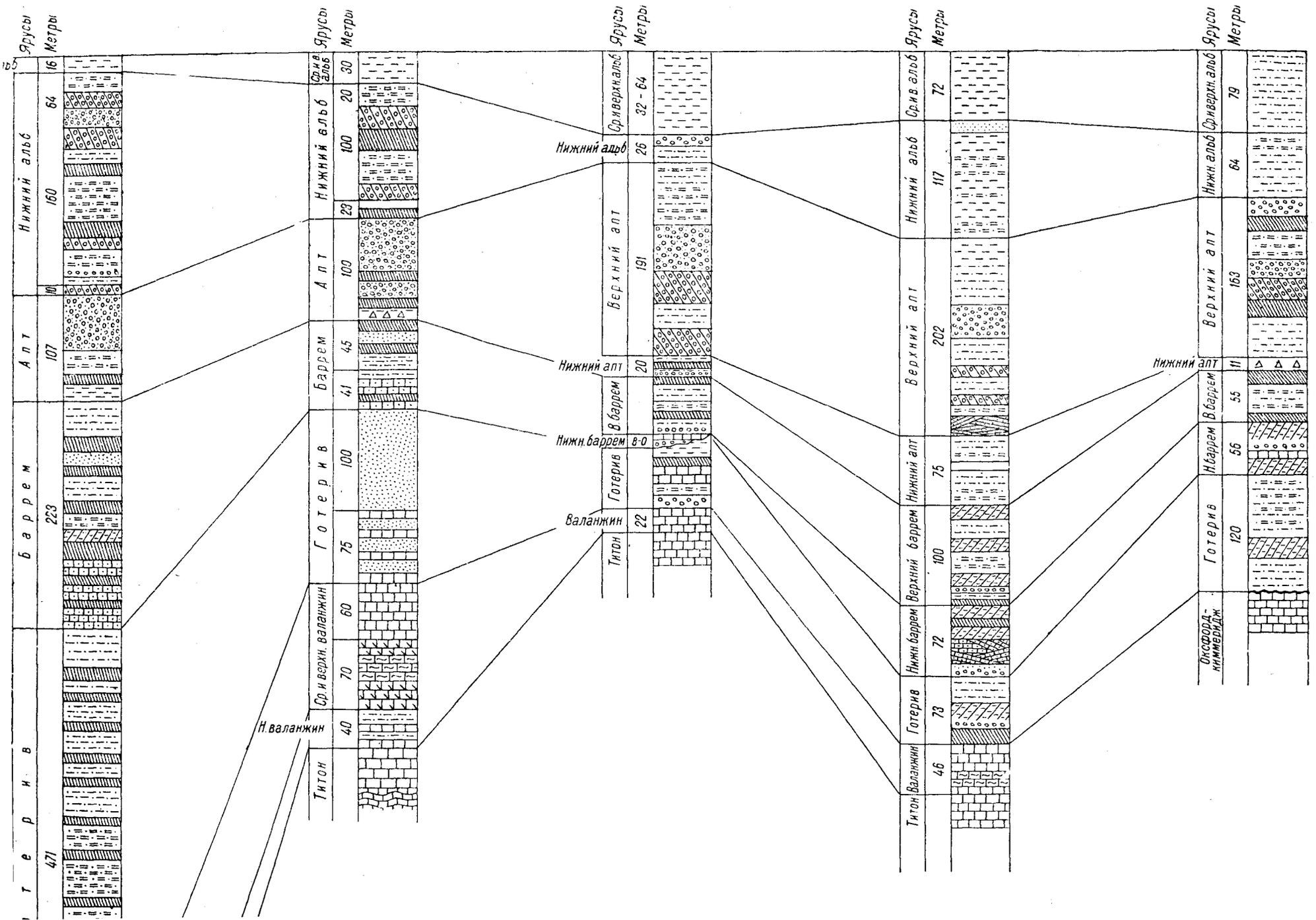
р. Асса и Камбилеевка
В.П. Ренгартен

р. Чанты-Аргун
сел. Башан-Кале
В.П. Ренгартен

р. Сулак
сел. Зубутль
И.Ф. Пустовалов

Меридиан р. Кара-Койсу
сел. Аймаки
Л. Мигунов

Меридиан р. Казикумухское-Койсу
сел. Леваши и Ташкапур
В.П. Ренгартен, Л. Мигунов и Т.А. Мордвилко



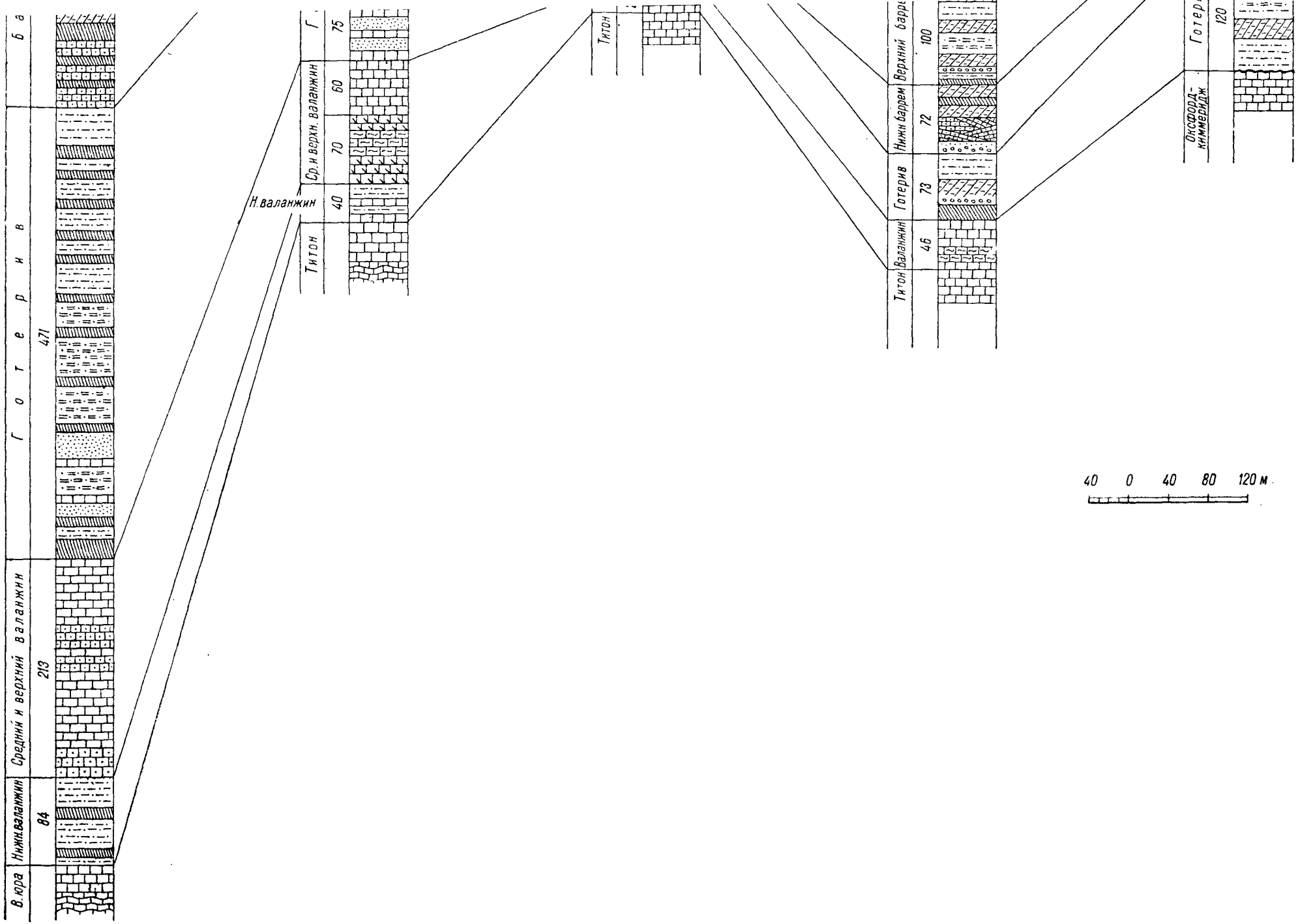


Рис. 11. Сопоставление разрезов нижнемеловых отложений по профилю: реки Асса—Камбилеевка—Казикумухское Койсу.

ЮВ

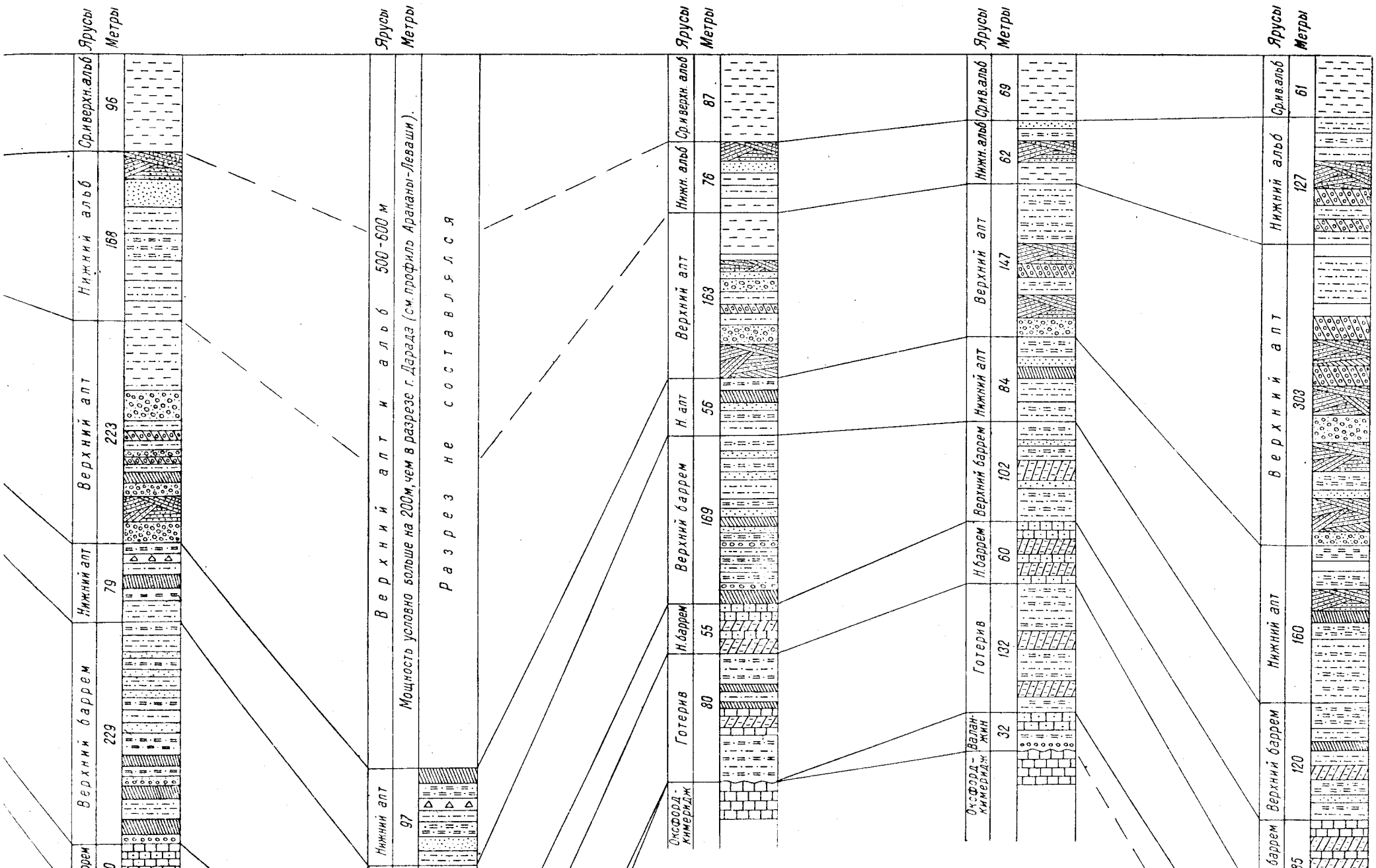
р. Аварское Койсу
г. Дарада
А.А. Сорский, Л. Мигунов и Т.А. Мордвилко

р. Кара-Койсу
Красный мост
А.А. Сорский, Л. Мигунов и Т.А. Мордвилко

р. Казикумухское Койсу
сел. Цудахар
Л. Мигунов, В.Б. Оленин и Т.А. Мордвилко

р. Дарги, хр. Дубри-Кули
сел. Галшима
Н.К. Никифорова и Т.А. Мордвилко

р. Дарги
сел. Акуша
Н.К. Никифорова и Т.А. Мордвилко



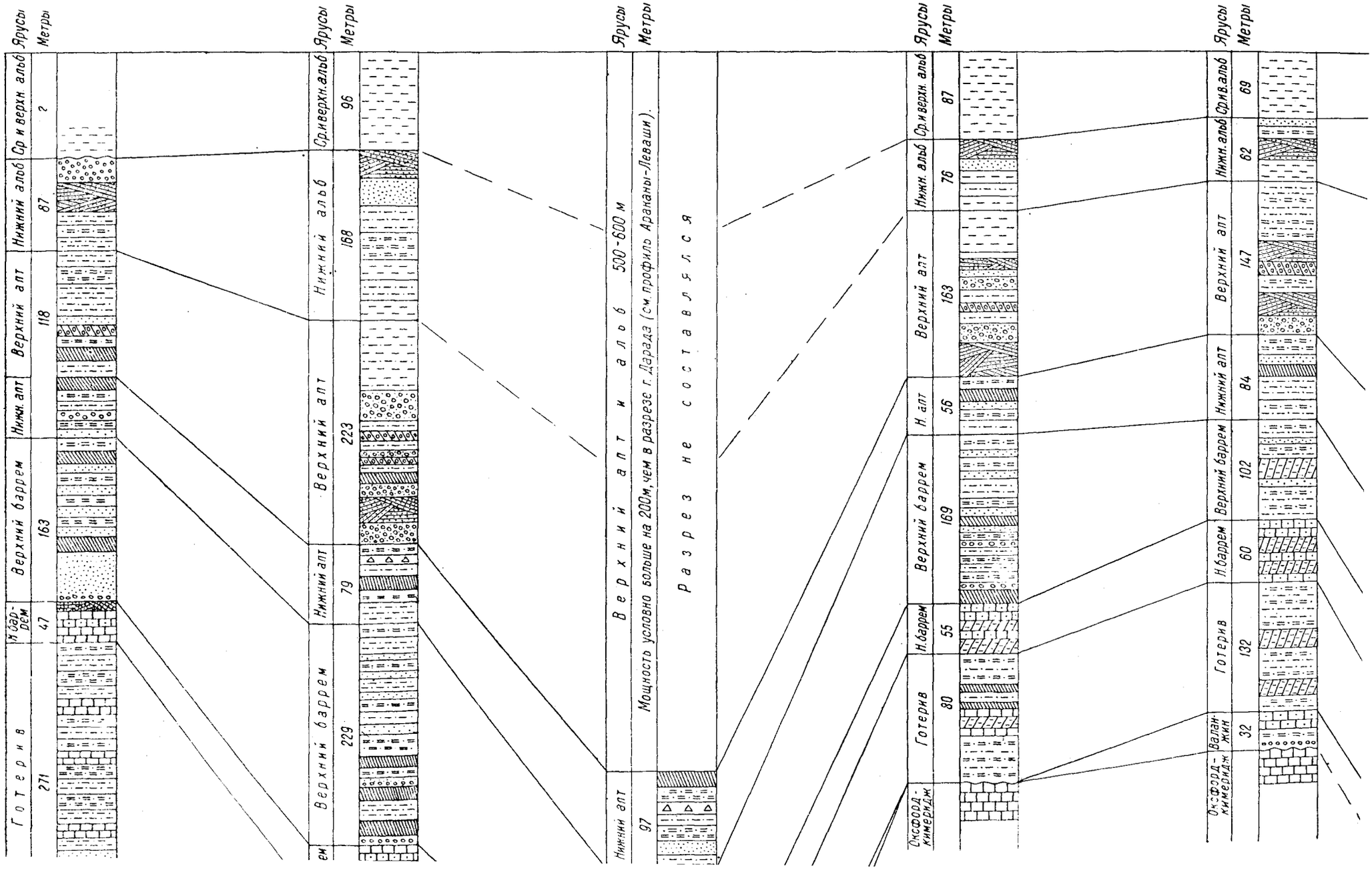
р. Андийское Койсу
сел. Ботлих и Муни
И.Ф. Пустовалов

р. Аварское Койсу
г. Дарада
А.А. Сорский, Л. Мигунов и Т.А. Мордвилко

р. Кара-Койсу
Красный мост
А.А. Сорский, Л. Мигунов и Т.А. Мордвилко

р. Казикумухское Койсу
сел. Цудахар
Л. Мигунов, В.Б. Оленин и Т.А. Мордвилко

р. Дарги, хр. Дубри-Кули
сел. Гапшима
Н.К. Никифорова и Т.А. Мордвилко



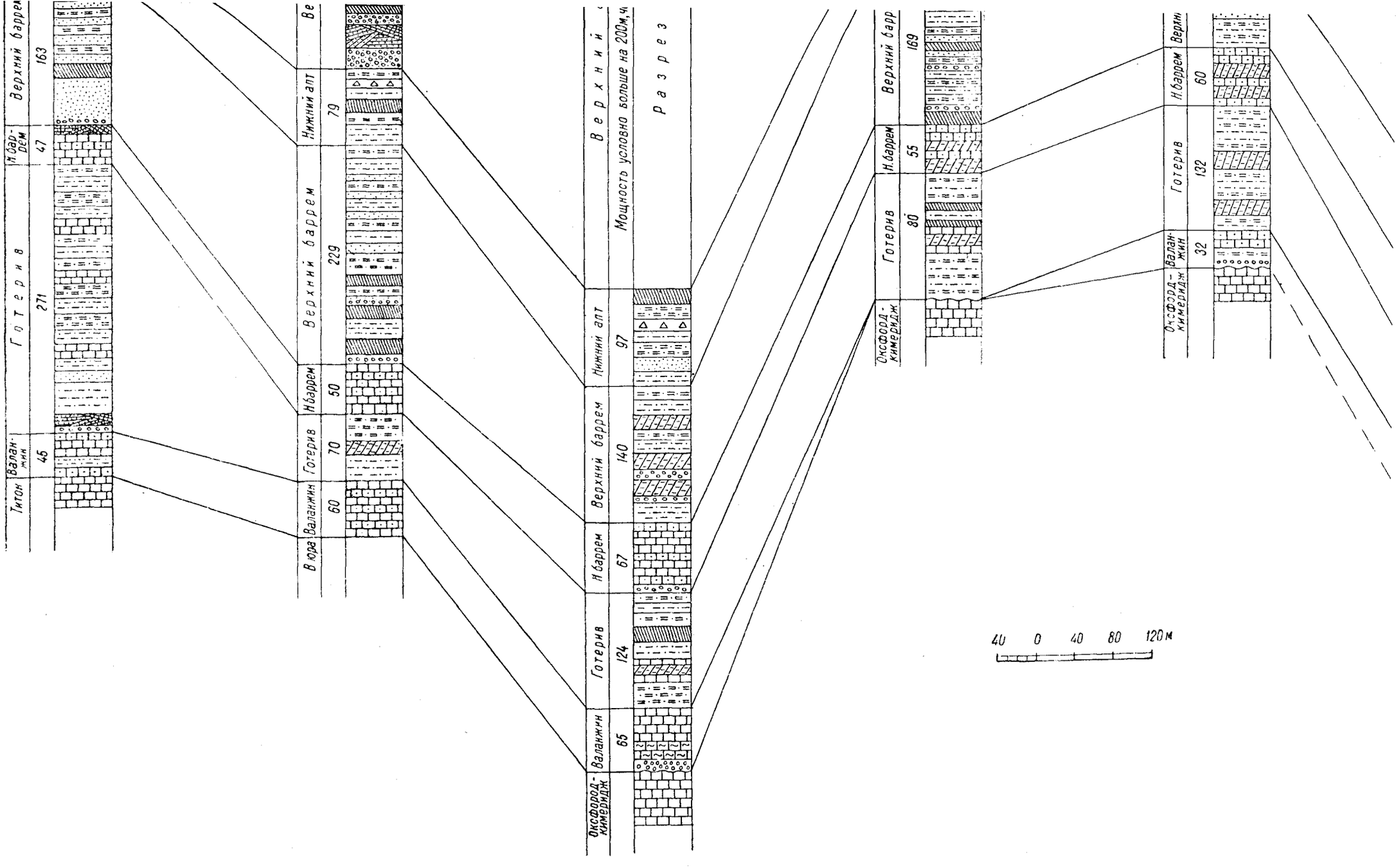


Рис. 14. Сопоставление разрезов нижнемеловых отложений по профилю Ботлих—Дарада—Цудахар—Акуши.

Условные обозначения см. рис. 4.

Те же соотношения в изменениях мощностей отложений валанжина, готерива и нижнего баррема с приуроченностью их максимальных значений к юго-западному склону Кули-Меэрской антиклинали отмечаются и по составленному нами профилю Дарада—слияние рек Аварское Койсу, Кара-Койсу—Араканы (рис. 9).

Для выявления изменчивости разрезов в пределах верхнего терригенного комплекса по этим пересечениям данных у нас значительно меньше. Для фациальной изменчивости этих отложений и выявления закономерностей в изменениях мощностей можно привести тот же профиль (рис. 9).

В фациальном отношении отложения верхнего баррема, апта и альба в Дарадинской синклинали, а также на юго-западном склоне Кули-Меэрской антиклинали, как и в других внутренних районах Северного Дагестана (см. стр. 42, 50), выдерживают свои особенности. В основании верхнего баррема, основная толща которого сложена глинистыми и известковистыми песчаниками и алевролитами, во всех разрезах отмечается обилие галечного материала.

Для апта и нижнего альба характерно наличие относительно мощных пачек черных глин и алевролитов, обычно приуроченных к основанию нижнего апта, а также переходным слоям верхнего апта и нижнего альба. Чистые песчаники с шаровыми конкрециями здесь встречаются значительно реже, но прослеживаются пачки косослоистых песков, обычно приуроченных к нижней и средней частям верхнего апта и особенно грубых разностей косослоистых глауконитовых песчаников в верхах нижнего альба (зона с *Hypacanthoplites jacobi* Coll. и *Leymeriella tardefurcata* Leym.).

В араканском, наиболее северном разрезе, так же как и у сел. Леваши, на северо-восточном склоне Кули-Меэрской антиклинали отложения апта и нижнего альба представлены уже преимущественно в песчаных фациях. Средне- и верхнеальбские отложения везде выдерживают свой обычный литологический состав и представлены черными аргиллитами, чередующимися со светлыми мергелями. Мощности же всех горизонтов в пределах верхнего терригенного комплекса по

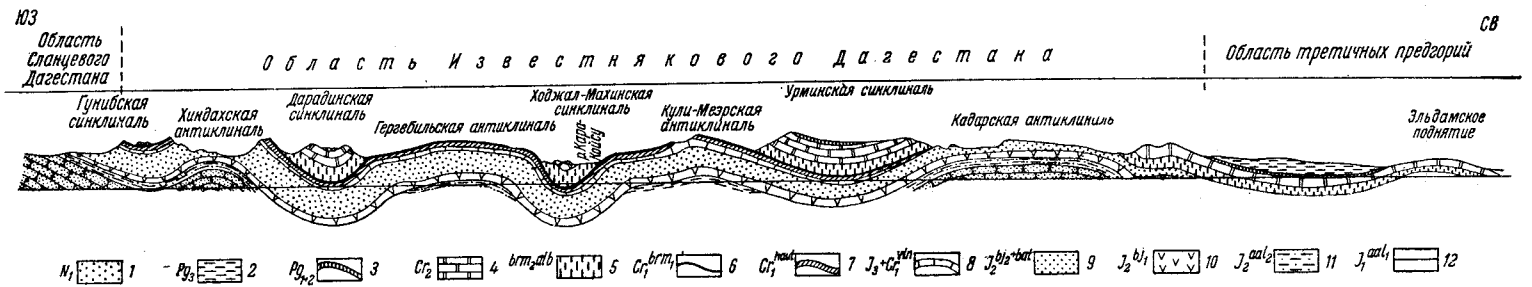


Рис. 8. Геологический разрез через Известняковый Дагестан (по А. Б. Криволуцкому).

Условные обозначения: *1* — миоцен; *2* — майкоп; *3* — фораминиферовые слои; *4* — верхний мел; *5* — верхний баррем, апт, алыб; *6* — нижний баррем; *7* — готерив; *8* — верхняя юра и валанжин; *9* — верхний байос и бат; *10* — нижний байос; *11* — верхний аален; *12* — нижний аален.

Таблица 20

Сопоставление мощностей (в метрах) отдельных горизонтов нижнемеловых отложений по водораздельным высотам правобережья р. Аварское Койсу (Дарада—Араканы) [1]

Структуры	Валанжин	Готерив	Нижний баррем	Нижний карбонатно терригенный комплекс	Верхний баррем	Нижний апт	Верхний апт	Нижний альб	Средний и верхний альб	Верхний терригенный комплекс	Нижний мел
С.-в. крыло Араканской антиклинали (Араканы)	18	20	44	82	52	27	189	31	24	345	427
№ 22 ю.-з. крыло Кули-Меэрской антиклинали (слияние рр. Аварское и Кара-Койсу)	58.80	*132.65	*80.6	*272.05	101.30	57.60	191.40	—18.40	—	368.70	—640.75
Дарадинская синклиналь (Дарада-Маали)	*60	60—70	50	170—180	*229.50	* 79.20	*223.70	*168.10	*96	*796.50	*976.50

[1] Звездочкой отмечены максимальные мощности.

рассматриваемому пересечению (рис. 9, а также табл. 20) закономерно уменьшаются в северном направлении. В целом его мощность здесь сокращается от 796 до 345 м. Соотношение в залегании нижнего карбонатно-терригенного и верхнего терригенного комплексов нижнего мела к концу альбского времени нами представлено на прилагаемой схеме (рис. 10).

Как видно из рис. 10, для времени отложения нижнего комплекса зона максимального осадконакопления была приурочена к юго-западному крылу Кули-Меэрской антиклинали, т. е. примерно проходила там же, где и на пересечении меридиана р. Кара-Койсу (рис. 7). Но значительно более полные данные по рассмотренному выше пересечению (р. Кара-Койсу) в отношении изменений мощностей в пределах отдельных ярусов нижнего комплекса позволили для меридиана р. Кара-Койсу наметить обособленные зоны максимальных накоплений в отдельности для валанжина, готерива и нижнего баррема (см. выше, стр. 216). Кроме того, общая зона максимального накопления в целом для этого комплекса определялась также в пределах Гергебильской антиклинали и юго-западного крыла Кули-Меэрской антиклинали. Можно думать, что и по рассматриваемому пересечению (правобережье р. Аварское Койсу) эта зона совпадала с теми же современными структурами или

располагалась на их продолжении к северо-западу. Для верхнего же терригенного комплекса зона максимального осадконакопления сместилась в сторону хребта и совпала, по-видимому, с положением Дарадинской синклинали. Однако по мере приближения к самому хребту должно, очевидно, снова прослеживаться быстрое уменьшение мощности верхнего баррема, апта и альба. Это предположение вытекает из сопоставления разрезов верхнего терригенного комплекса на юго-западном и северо-восточном бортах Акушинской синклинали, которая является как бы непосредственным продолжением к юго-востоку Дарадинской синклинали (рис. 1).

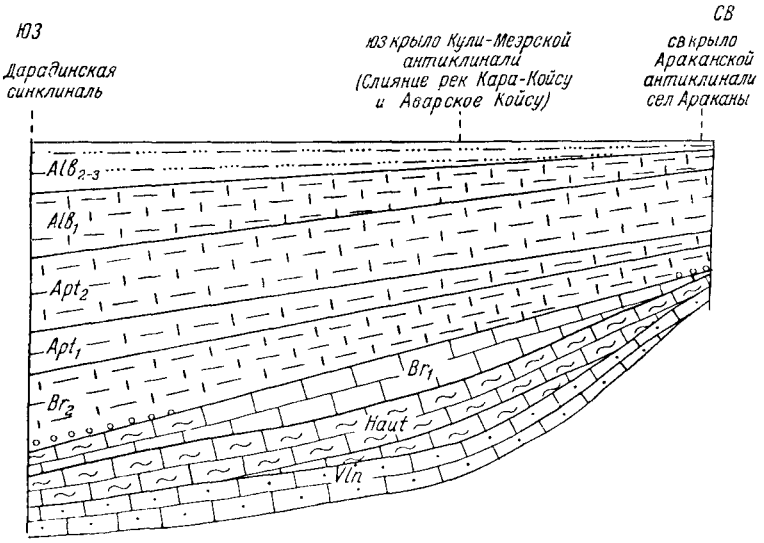


Рис. 10. Схема соотношения в залегании нижнемеловых отложений по профилю Дарада—Араканы к концу альбского времени.

В пределах Акушинской мульды, как мы уже отмечали при описании разрезов (см. стр. 68, 80), на юго-западном ее борту мощность верхнего терригенного комплекса резко сокращается по сравнению с мощностью этих отложений на северо-восточном крыле структуры. Это дает возможность предполагать, что то же соотношение в мощностях этих отложений можно было бы отметить и для юго-западного и северо-восточного крыльев Дарадинской синклинали. Кроме того, учитывая, что мощности нижнемеловых отложений зависят не от их положения в современных структурах, а от степени удаленности от региональных источников сноса, можно думать, что в ближайших районах к юго-западу от Дарады мы могли бы встретить не только резкое сокращение мощностей верхнего баррема, апта и альба, но и погрубение фаций, говорящее о близости береговой линии. Комплекс же этих отложений в рассматриваемой зоне уже смыт позднейшей эрозией (Мордвилко, 1960, рис. 31). Те же соображения о близости береговых фаций и соответственно о близости Главной Кавказской геоантиклинали, не перекрываемой морем в нижнемеловое время, могут быть распространены на всю крайнюю юго-западную зону, граничащую с Боковым хребтом Абиха. Это относится и к рассмотренному выше пересечению по рекам Андийское Койсу и Сулак.

Выводами, которые можно было сделать из общих сопоставлений фациальной изменчивости нижнемеловых отложений и устанавливаемых направлений в закономерной изменчивости мощностей в пределах отдельных горизонтов нижнего мела по меридиональным пересечениям на территории Северного Дагестана, как мы видим, являются выводы о положении зон максимального осадконакопления. Эти зоны совпадают обычно с зонами наиболее глубоководных фаций и располагаются параллельно современной складчатости. На северо-востоке дагестанская часть передового прогиба была ограничена сушей или, по нашей схеме, северо-западной частью Центрально-Каспийской геоантиклинали (Мордвилко, 1960, рис. 17), а на юго-западе зоной Бокового хребта. Погрубение фациального состава нижнемеловых пород в юго-западном и северо-восточном направлениях от осевых зон прогибов для территории Дагестана хорошо подтверждается и специальными исследованиями литологов (Конюхов, 1955, 1959; Жгенти, 1958б, и другие). На палеогеографических же картах отмеченными авторами, однако, положение береговой линии со стороны Кавказа было, с нашей точки зрения, слишком отодвинуто к юго-западу.

Рассмотрение фациальных изменений нижнемеловых отложений и изменений их мощностей по меридиональным пересечениям нам дало возможность установить положение главных источников сноса терригенного материала и положения зон максимального осадконакопления в продольном направлении, параллельно современной складчатости. Однако оно не дает нам полной картины в представлениях об особенностях строения этих зон прогибов. Составленные профили (см. ниже) и таблицы сопоставления разрезов в направлении основной складчатости на территории Дагестана свидетельствуют о том, что фациальные изменения нижнемеловых отложений и изменения их мощностей в пределах отдельных ярусов происходило не менее резко и в этом направлении. Эти изменения в разрезах нам дают возможность говорить, что в распределении зон максимального осадконакопления весьма существенное значение на территории Дагестана имели Сулакский и Губденский (или Цудахаро-Губденский) поперечные поднятия.

Наличие Сулакского и Губденского выступов четко определяются при сопоставлении разрезов по продольному профилю по передовым антиклинальным складкам через реки Асса и Камбилеевка—Чанты-Аргун—Сулак—Кара-Койсу и меридиан р. Казикумухское Койсу (рис. 11, а также табл. 18 и 21).

Как уже говорилось в первой нашей книге (Мордвилко, 1960, стр. 179), в направлении от рек Ассы и Камбилеевки и Чанты-Аргун в сторону р. Сулак прослеживается не только резкое сокращение общей мощности отложений нижнего мела от 1248 м (реки Асса и Камбилеевка) до 357—452 м (р. Сулак), но происходит и выпадение из разрезов нижнего валанжина, отсутствующего, по-видимому, и на всей остальной территории Дагестана. В районе р. Сулак, кроме того, прослеживается перерыв в отложении между готеривом и верхним барремом, а также между нижним и средним альбом и в конце верхнего альба (выпадение зоны *Pervinquieria inflata* Sow.).

Не останавливаясь детально на сопоставлениях фациальной изменчивости отложений нижнего мела в более восточных разрезах, уже рассмотренных выше, проследим дальнейшие изменения мощностей отложений. В разрезе по меридиану р. Кара-Койсу, на северо-восточном склоне Кули-Меэрской антиклинали (сел. Аймаки), по сравнению с хадумским разрезом по р. Сулак, снова резко увеличиваются мощности — от 357—

Сопоставление мощностей (в метрах) отдельных горизонтов нижнемеловых отложений от рек Асса и Камбилеевка на западе и до меридиана сел. Леваши на востоке [1]

Структуры	Средний и верхний валанжин		Готерив	Нижний баррем	Нижний карбонатно-терригенный комплекс	Верхний баррем	Нижний апт	Верхний апт	Нижний альб	Средний и верхний альб	Верхний терригенный комплекс	Нижний мел
С.-в. крыло Кули-Мезрской антиклинали (Леваши)	—		–	—	–	55	11	163	64	*79	372	~450
С.-в. крыло Кули-Мезрской антиклинали (Аймаки)	46.40		73.40	72.80	*192.6	*99.95	*74.50	*202.40	*117.50	72.70	*566.05	*758.65
С.-в. крыло Араканской антиклинали (Араканы)	18		20	44	82	52	27	189	51	24	345	427
С.-з. окончание Гимринской антиклинали (Гимры)	302		56	26	112	29.50	12	142	54	40	277	389
Ю. крыло Салатауской антиклинали (Чиркаты)	21.7		162.85 (62—111)	38.05 (15)	222.60 (98.7—147.7)	66.85 (25)	29.00	143.8 (170)	77.50 (77.87)	60.5 (31)	377.65 (203.87)	660.25 (302.57—351.57)
	Н.	Ср.+в										
Р. Чанты-Аргун	40	130	175—200	25.70	320.70	104.70	*77.60	*157	86.70	29	448	769
Реки Асса и Камбилеевка	*84	*213	*471	*85	*853	*138	49	58	*234	16	495	*1248

[1] Звездочкой отмечены максимальные мощности; цифры в скобках — в отдельных случаях данные Д. В. Дробышева.

452 (р. Сулак) до 758 м (меридиан р. Кара-Койсу). Увеличение мощностей отложений происходит во всех горизонтах (табл. 18 и 21).

Рассматриваемый самый северный разрез по меридиану р. Кара-Койсу (северо-восточный склон Кули-Меэрской антиклинали) является значительно менее мощным, чем более южные разрезы по этой реке (стр. 41). Здесь по сравнению с более южными разрезами мы отметили погрубение фаций в готериве и в основании нижнего баррема (гравелиты и галечный материал). Несмотря на это, в рассматриваемом разрезе на северо-восточном склоне Кули-Меэрской антиклинали (сел. Аймаки) по сравнению с хадумским разрезом по р. Сулак не только увеличивается, как мы уже сказали, мощность всех горизонтов нижнего мела, но уже не прослеживается перерыва между готеривом и верхним барремом; он выражен лишь появлением гравелита в основании нижнего баррема. Кроме того, здесь восстанавливается в своей полноте и разрез альбского яруса, с выделением почти всех зон, в том числе и зоны *Pervinquieria inflata* Sow.. отсутствующей по всему пересечению р. Сулак (Чиркаты. Зубутль). В фациальном составе пород апта и нижнего альба в разрезе у сел. Аймаки характерно преимущественное развитие мощных пачек черных глин и алевролитов. Мощность нижнего карбонатно-терригенного комплекса в этом разрезе определяется в 192.60 м, а верхнего терригенного — в 566 м. Весь нижний мел здесь достигает 758 м (табл. 21). Далее к юго-востоку вдоль северо-восточного склона той же Кули-Меэрской антиклинали по пересечению Цудахар—Леваши, совпадающим примерно с меридианом р. Казикумухское Койсу, разрез нижнего мела снова резко сокращается в мощности. У сел. Леваши нижний карбонатно-терригенный комплекс (за исключением верхних слоев нижнего баррема) вследствие общего погружения к юго-востоку Кули-Меэрской антиклинали на поверхность не выходит; в ближайших же западных районах в пределах этой структуры разрез этой части нижнего мела не составлялся. В связи с этим для рассматриваемого меридиана (?) у нас составлен сводных разрез (рис. 11). Для нижнего комплекса приводится разрез по р. Казикумухское Койсу на северо-восточном склоне Гергебильской антиклинали (у сел. Ташкапур и др.). Однако, зная уже, что в северо-восточном направлении по ряду меридиональных пересечений (см. выше) происходит постепенное погрубение фаций и сокращение мощностей отложений, ташкапурский разрез нижнего карбонатно-терригенного комплекса, очевидно, является несколько более полным и мощным по сравнению с тем, который мог бы прослеживаться у сел. Леваши. Несмотря на это, в ташкапурском разрезе по сравнению с аймакинским не только резко сокращается общая мощность нижнего карбонатно-терригенного комплекса нижнего мела, но и происходит (причем на обоих крыльях Гергебильской антиклинали) выпадение из разреза отложений валанжина. Здесь, как мы видели при описании разреза (стр. 55—57), на известняках кимериджа непосредственно залегает готерив. Эти данные, а также выпадение валанжина в районе сел. Цудахар, и на правобережье р. Акуши (сел. Аматерик-Махи) и дали возможность говорить о наличии Цудахарского выступа (см. стр. 80, 81). На рассмотрении этого южного продольного профиля мы еще остановимся ниже. Несомненно, что выпадение валанжинского яруса, а может быть и какой-то части уже и готерива, мы проследили бы и в разрезе под сел. Леваши. Но и без этих поправок на сокращение полноты разреза, которое обычно прослеживается в северо-восточном направлении, и поправок на общее сокращение мощностей отложений, ташкапурский разрез нижнего карбонатно-терригенного комплекса, как мы уже сказали, является резко сокращенным по сравнению с аймакин-

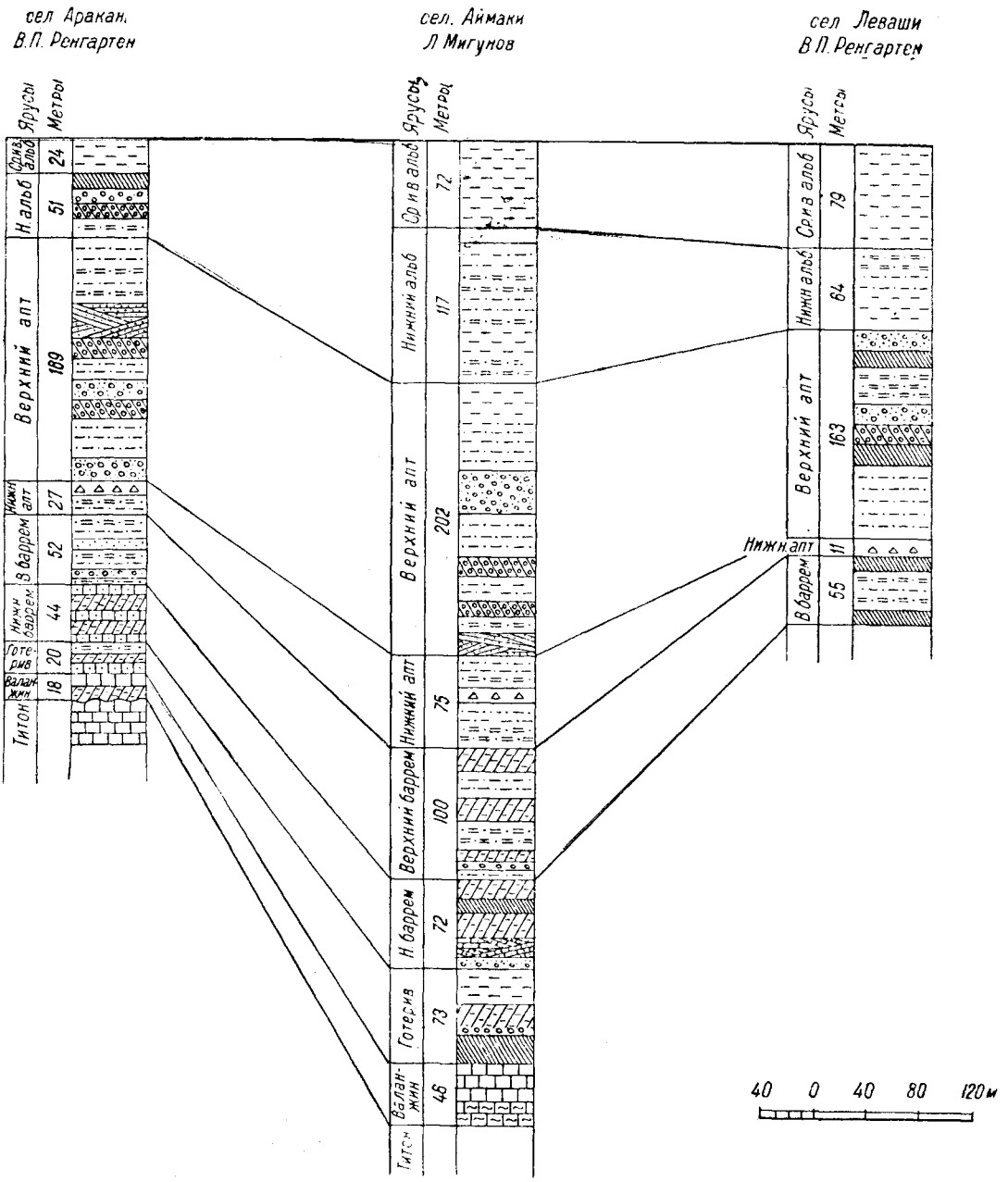


Рис. 12. Сопоставление разрезов нижнемеловых отложений по профилю Араканы—Аймаки—Леваши.

Условные обозначения см. рис. 4.

Таблица 22

Сопоставление мощностей (в метрах) отдельных горизонтов нижнемеловых отложений по пересечению Цудахар—Леваши[1]

Структура	Валанжин	Готерив	Нижний баррем	Нижний карбонатно-терригенный комплекс	Верхний баррем	Нижний апт	Верхний апт	Нижний альб	Средний верхний альб	Верхний терригенный комплекс	Нижний мел
С.-в. крыло Кули-Меэрской антиклинали (сел. Леваши)	—	—	—	—	55	11	163	64	79	372	—
Ю.-з. крыло Кули-Меэрской антиклинали (сел. Ходжал-Махи)	—	—	40	—	62	20	*180	59	50	371	—
№ 16 с.-в. крыло Гергебильской антиклинали (Ташкапур)	0	*120.40	*55.50	175.90	—	—	—	—	—	—	—
№ 15 ю.-з. крыло Гергебильской антиклинали (р. Казикумухское Койсу)	0	115	68	183	86	—	—	—	—	—	—
С.-в. крыло Уллучаринской антиклинали (сел. Цудахар)	0	80	56	136	*169	*56.20	163.90	*76.20	*86.60	*551.90	*687.90

[1] Звездочкой обозначены максимальные мощности.

ским разрезом. Мощность этого комплекса здесь достигает 175 м (табл. 22).

Среди отложений верхнего терригенного комплекса в левашинском разрезе по сравнению с разрезом у сел. Аймаки прослеживается резкое сокращение мощностей всех горизонтов (рис. 11, а также табл. 21 и 22) за исключением мощности среднего и верхнего альба; мощность этих подъярусов остается примерно одинаковой (70—79 м) и даже несколько увеличивается в разрезе у сел. Левапи. Общая мощность верхнего баррема, апта и альба в левашинском разрезе достигает всего 372 м.

В фациальном составе пород апта и нижнего альба в рассматриваемом разрезе отмечается развитие преимущественно песчаных фаций. То же соотношение в мощностях отложений по продольному пересечению Араканы—Аймаки—Левапи представлено и на рис. 12.

Произведенное сопоставление разрезов в виде схемы соотношения в залегании нижнемеловых отложений по продольному профилю р. Асса-Камбилеевка—меридиан р. Казикумухское Койсу (по передовым антиклинальным складкам) к концу альбского времени нами изображено на рис. 13.

Как видно из рис. 13, на территории Северного Дагестана резкие изменения мощностей и фаций, а иногда и выклинивание отдельных горизонтов нижнего мела, свидетельствуют о весьма крупном зна-

чении в истории формирования передового прогиба поперечных Сулакского и Губденского (или Цудахаро-Губденского) выступов. К северо-западу от Сулакского выступа прослеживается резкое увеличение мощностей всех горизонтов нижнего мела и восстановление полноты его разрезов, подстилаемых и полным комплексом отложений верхней юры. Эти особенности в разрезах верхней юры и нижнего мела характеризуют собственно зону Дзауджикауского прогиба (Мордвилко, 1960, рис. 17). К юго-востоку от Сулакского выступа прослеживается поперечная зона, характеризующаяся снова восстановлением полноты разреза нижнего

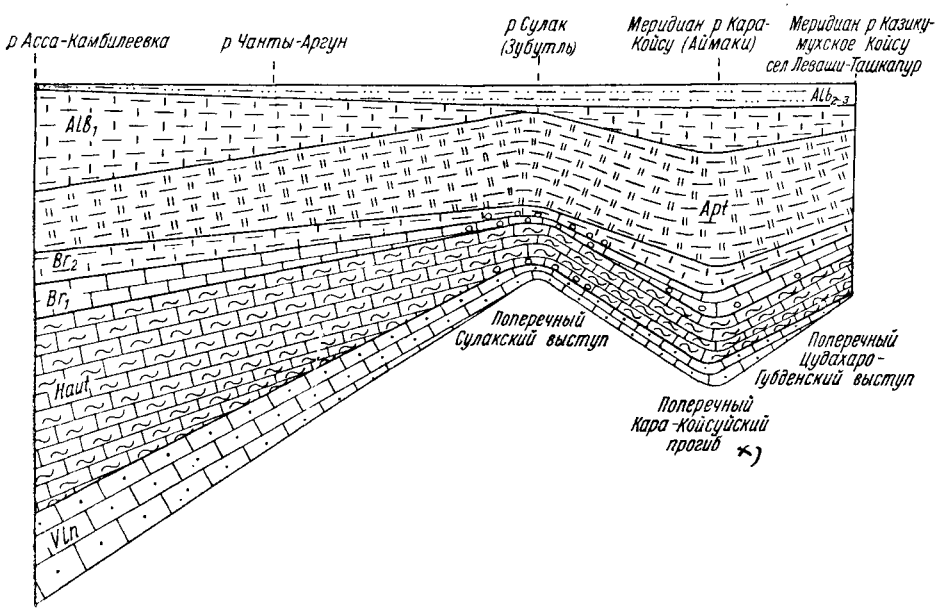


Рис. 13. Схема соотношения в залегании нижнемеловых отложений по продольному профилю от меридиана р. Асса-Камбилеевка до меридиана р. Казикумухское Койсу (по передовым антиклинальным складкам) к концу альбского времени.

мела и увеличением его общей мощности. Эта зона совпадает с меридианом р. Кара-Койсу и названа нами Каракойсуйским (поперечным) прогибом. Еще далее к юго-востоку вырисовывается поперечное Губденское (или Цудахаро-Губденское) поднятие, характеризующееся, как мы видели, снова сокращением полноты разреза нижнего мела, погрублением фаций и уменьшением общей мощности отложений (табл. 23 и 24).

Наличие Каракойсуйского поперечного прогиба и Губденского выступа устанавливается и при рассмотрении изменений разрезов нижнего мела по более южному продольному профилю: Ботлих—Дарада—северо-восточное крыло Хиндахской антиклинали по р. Кара-Койсу (Красный мост)—Цудахар—юго-западный склон Гергебильской антиклинали по р. Казикумухское Койсу (рис. 14)—Акушинская синклиналь.

Здесь также определяется Каракойсуйский прогиб и особенно отчетливо собственно Цудахарский выступ. Схема соотношения в залегании юрских и нижнемеловых отложений по этому профилю к концу альбского времени изображена на рис. 15.

О возможности выделения собственно Цудахарского выступа мы еще остановимся после рассмотрения разрезов в Акушинской синклинали.

к) см. В. Шолпо, 1963 стр 57 - уже напечатано в Баке.

Таблица 23

Сопоставление мощностей (в метрах) отдельных горизонтов нижнемеловых отложений от меридиана Дарады на западе и до меридиана Гапшимы на востоке (по юго-западному крылу Гергебильской антиклинали)[1]

Структуры	Валанжин	Готерив	Нижний баррем	Нижний карбонатно-терригенный комплекс	Верхний баррем	Нижний апт	Верхний апт	Нижний альб	Средний верхний альб	Верхний терригенный комплекс	Нижний мел
Дарадинская синклиналь (сел. Маали)	60	60—70	50	170—180	229.50	79.20	223.70	*168.10	*96	*796.5	*976.50
№ 10 ю.-з. крыло Гергебильской антиклинали (р. Кара-Койсу)	*131	*113.60	*71.05	*315.65	—	—	—	—	—	—	—
№ 15 ю.-з. крыло Гергебильской антиклинали (р. Казикумухское Койсу)	0	115	68	183	86	—	—	—	—	—	269
№ 20 ю.-з. крыло Айлитамахинской антиклинали (сел. Аметерк-Махи)	0	97	51	148	—	—	—	—	—	—	—
С.-в. Акушинской синклинали (сел. Акуша)	—	112(?)	85	197(?)	120	*160	*303.60	112—127	61.20	756—772	*953—986

[1] Звездочкой отмечены максимальные мощности.

Заканчивая рассмотрение структурно-фациальных изменений разрезов нижнего мела на территории Северного Дагестана, мы еще раз подчеркиваем, что все имеющиеся фактические данные говорят об отсутствии взаимосвязи этих изменений с положением разрезов в современных частных структурах. Они подчинены лишь более крупным — общим или региональным — закономерностям.

Рассмотрение изменений разрезов по меридиональным и широтным пересечениям свидетельствует о весьма сложном строении Северо-Дагестанского передового прогиба в течение нижнемеловой эпохи. Зона максимального накопления осадков в широтном направлении (параллельно складчатости) для нижнего карбонатно-терригенного комплекса совпадала, как мы видели, с положением современных Гергебильской антиклинали и юго-западного крыла Кули-Меэрской антиклинали. Для верхнего терригенного комплекса она сместилась к Боковому хребту и совпала с положением Дарадинской синклинали и Куанхидатальской антиклинали (Ботлих). Однако эти зоны прогибов подразделялись еще поперечными выступами, которые в восточном секторе Северного Дагестана определили собой положение поперечного Каракойсуйского прогиба. Наличие этого поперечного прогиба при пересечении с осевыми зонами продольных прогибов

обусловливало образование наиболее сильно прогибавшихся чашеподобных ванн. Эти ванны совпадали с меридианом р. Кара-Койсу, где в настоящее время все структуры особенно резко приподняты и в их сводах обнажается значительная часть верхне- и среднеюрских отложений.

В пределах западных районов Северного Дагестана широтные зоны прогибов, очевидно, уже сливались с собственно Дзауджикауским прогибом (Мордвилко, 1960, рис. 17). На главных этапах истории формирования коробчатых структур Северного Дагестана мы остановимся в конце этой главы. Здесь же считаем уместным отметить, что В. В. Белоусов (1954) был прав, определяя эти структуры как складки промежуточного типа, характеризующие переходные зоны между геосинклиналями и платформами (парагеосинклиналь). В этом представлении весь Северный Дагестан может рассматриваться как обращенный (с конца кампана, см. ниже) синклинорий.

А к у ш и н с к а я с и н к л и н а л ь. В нашем представлении, в отличие от взглядов А. Е. Криволуцкого (1954) и Д. В. Несмеянова (1959), Акушинская синклиналь является крупной, унаследованной с конца средней юры синклинальной структурой, которая в течение всего верхнеюрского, мелового, а частично и третичного времени оставалась обособленной и значительной

Таблица 24

Сопоставление мощностей (в метрах) отдельных горизонтов нижнемеловых отложений от меридиана Ботлих на западе и до меридиана Акуши на востоке (по северо-восточному крылу Хиндахской антиклинали)[1]

Структуры	Валанжин	Готерив	Нижний баррем	Нижний карбонатно-терригенный комплекс	Верхний баррем	Нижний апт	Верхний апт	Нижний альб	Средний верхний альб	Верхний терригенный комплекс	Нижний мел
С. крыло Куанхидатальской антиклинали (сер. Ботлих)	45	*260—270	47.35	*363.35	163.95	63.65	54.45	86.90	—	368.95	732.35
Дарадинская синклиналь (сел. Маали)	60	60—70	50	170—180	*229.50	*79.20	*223.70	*168.10	*96	*796.50	*976.50
№ 5; с.-в. крыло Хиндахской антиклинали (р. Кара-Койсу)	65	124	*67.25	272.70	—	—	—	—	—	—	—
С. в. крыло Уллучаринской антиклинали (Цудахар).	0	80	56	136	169	56.2	163.90	76.20	86.10	382	518
Ю.-з. крыло Акушинской синклинали (Гапшима, Мегви, Шухта).	32	131.80	60	223.80	102	84	141.50	62.15	69	458.65	682.45

[1] Звездочкой отмечены максимальные мощности.

зоной прогибания, компенсируемой накоплением мощных осадочных толщ.

Акушинская синклиналь, общей протяженностью до 50 км, представляет собой широкую корытообразную котловину, открытую к северо-западу и периклинально замыкающуюся на юго-востоке несколько севернее р. Уллу-чай. Ее периклинальное выполаживание на юго-востоке было обусловлено наличием поперечного подъема шарнира, совпадавшего с районом р. Уллу-чай; этот же поперечный подъем шарниров прослеживается и в расположенных к северо-востоку Кубачинской и Мугринской антиклиналях, а также в Восточной антиклинали Южного Дагестана. Рассматриваемое поперечное поднятие, названное нами Центрально-Дагестанским (Мордвилко, 1960, рис. 17), в течение верхней юры и нижнемелового времени имело весьма существенное значение в распределении зон осадконакопления. Очевидно, и зона осадконакопления в Акушинской

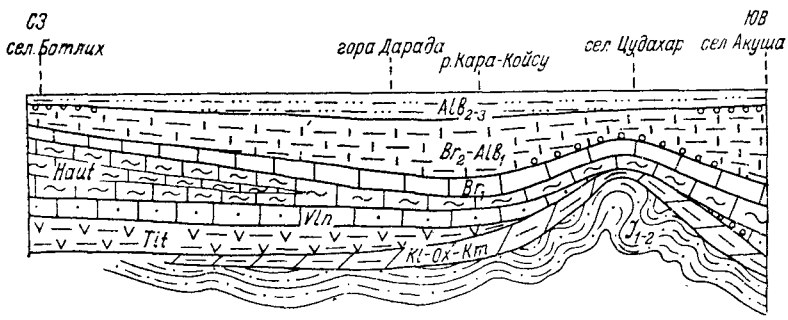


Рис. 15. Схема соотношения в залегании юрских и нижнемеловых отложений по профилю Ботлих—Акуша к концу альбского времени.

синклинали не распространялась юго-восточнее этого подъема, а соответственно современной ее структурной форме замыкалась здесь в виде закрытой с юго-востока бухты. В современном структурном плане Акушинская синклиналь сливается с синклинальными зонами Северного Дагестана, в частности с Дарадинской (см. выше, а также рис. 1) синклиналью. Однако изучение разрезов нижнего мела в пределах этих структур говорит о их разобщении поперечным Цудахарским выступом (Цудахарско-Губденский выступ, см. выше).

В современном строении Акушинская синклиналь резко асимметрична и отличается крутым юго-западным (углы падения до 45°) и пологим (от 8 до 20°) северо-восточным крыльями. Нижнемеловые отложения в пределах Акушинской синклинали пользуются почти сплошным распространением. В настоящее время разрезы нижнего мела здесь очень детально изучены на обоих бортах структуры (стр. 63—68), а также в ее юго-восточной части (Ренгартен, 1927б; Дробышев, 1931а; Оленин, 1952; Кудрявцев, 1958; Конюхов, 1959, и др.).

Как уже отмечалось при описании разрезов, в пределах нижнего карбонатно-терригенного и верхнего терригенного комплексов нижнего мела на обоих склонах Акушинской мульды имеются определенные различия в фациальном составе пород, полноте разрезов и изменениях мощностей отложений. Эти различия дают возможность наметить зоны максимального осадконакопления для времени отложения нижнего и верхнего комплексов, а также выявить определенное погрубение фациального

состава пород в отдельных горизонтах или их полное выклинивание в краевых частях структуры.

Начнем рассмотрение изменений разрезов с нижнего карбонатно-терригенного комплекса.

Как мы уже говорили выше (стр. 80—81), валанжинские отложения полностью выпадают из разрезов по обоим крыльям восточной части Гергебильской антиклинали, на пересечениях ее р. Казикумухское Койсу, а также в районе сел. Цудахар и Аматерк-Махи. Выпадение валанжина в этих районах дает возможность говорить о весьма резкой выраженности именно в начале нижнемелового времени Цудахарско-Губденского выступа (см. стр. 222, а также рис. 15). В Акушинской синклинали валанжин снова появляется. У сел. Алихан-Махи, расположенного на правобережьи р. Акуши, по М. И. Кудрявцеву, валанжин залегает на келловее и представлен сильно опесчаненными узловатыми известняками, переслаивающимися с алевролитами и линзами мелкогалечного конгломерата, мощностью до 37.5 м. Также прослеживаются непрерывные выходы валанжина и вдоль всего юго-западного борта Акушинской синклинали и на внутренних склонах хребта Лес, подковообразно замыкающего Акушинскую мульду с юго-востока.

Вдоль юго-западного борта синклинали, граничащей с Боковым хребтом, валанжин, видимо, согласно залегает на отложениях верхней юры (оксфорд—кимеридж?), которая, в свою очередь, с угловым несогласием (в 10—15°) покоится на размытых песчаниках бата. В основании валанжина здесь прослеживается характерный слой зеленого глауконитового песчаника (стр. 63), содержащего в основании плохо окатанные гальки кремня и черного известняка до 40 см в диаметре. Вышележащие отложения этого яруса представлены брекчированными и массивными известняками до 30—32 м. В юго-восточной части структуры, в районе хребта Лес (у сел. Бутри, на горе Тумрала-Даг и под горой Гярк-Махи — в крайней северо-восточной части хребта Лес, см. стр. 107) валанжин представлен в грубых терригенных фациях и содержит в основании линзы конгломерата. Здесь он залегает на размытой поверхности бата, местами с резким угловым несогласием. Общая мощность валанжина в этих разрезах колеблется от 30 и более метров, но в направлении к северо-восточному борту Мугринской антиклинали (сел. Мулебеки) прослеживается его полное выклинивание.

Трансгрессивное залегание валанжина в пределах Акушинской синклинали на различные горизонты верхней юры или бата, иногда с резко выраженным угловым несогласием, а также прослеживание в основании этих отложений гравелитов и конгломератов, говорит о том, что к началу нижнемелового времени Акушинская мульда уже существовала и в валанжинское время продолжала проявлять себя как зона относительного погружения. Ось прогиба в это время была приближена к юго-западному борту синклинали, но проходила северо-восточнее Гапшимы, где еще прослеживаются береговые фации. Возможно, она совпадала с линией Бутри-Шухты. Снос терригенного материала при этом происходил с окружавших ее антиклинальных поднятий, сложенных комплексом нижней и средней юры, а именно Бокового хребта на западе и Джуфидагской зоны (где она простиралась в виде крупных унаследованных Мугринской и Кубачинской антиклиналей) на юге- и северо-востоке. Кроме того, непокрытым морем оставался и Цудахарский выступ.

Готеривские отложения, наиболее полно изученные вдоль юго-западного борта Акушинской синклинали, как отмечалось при описании разреза (стр. 64), представлены алевролитами и глинами, с двумя промежу-

точными пачками детритусовых, грубообломочных и оолитовых известняков, с косой слоистостью и в отдельных слоях с галечным материалом. Мощность их здесь весьма значительная (табл. 24) и достигает не менее 132 м. В районе же Цудахар их мощность не превышает 80 м; на юго-восточном же погружении Айлити-Махинской антиклинали, замыкающей с северо-запада восточную половину Акушинской мульды (рис. 1), готерив достигает несколько более 112 м. К юго-западному борту Мугринской антиклинали готеривские отложения, как и валанжин, постепенно выклиниваются. Соотношения мощностей, а также общий фациальный состав пород этого яруса позволяет говорить прежде всего об определенной выраженности еще и в готеривское время Цудахарского выступа. Кроме того, максимальные мощности готерива вдоль юго-западного борта структуры, вместе с заметным уменьшением мощностей и постепенным выклиниванием самих отложений к северо-востоку, свидетельствуют о некотором смещении оси прогиба в юго-западном направлении — в сторону Бокового хребта, по сравнению с зоной максимального осадконакопления в валанжинское время.

Для нижнебарремских отложений, выдерживающихся в обычной для них фации оолитовых, также иногда косослоистых известняков и пользующихся в пределах Акушинской мульды еще большим распространением, соотношение мощностей вдоль юго-западного борта и примерно в осевой части современной структуры (сел. Тумка) говорят о смещении прогиба снова к северо-востоку. Так, на юго-западном борте мощность этого подъяруса определена в 60 м, а в северо-восточных районах — 85 м. Это смещение прогиба к северо-востоку вызвало и распространение нижнебарремского моря далее в этом направлении. Действительно, на юго-западном борте Мугринской антиклинали (у сел. Мулебеки) нижний баррем, срезая маломощные отложения готерива, уже непосредственно залегает на сланцах и песчаниках средней юры. Примерно одинаковые мощности нижнего баррема вдоль юго-западного борта Акушинской синклинали, у Цудахар и по реке Казикумухское Койсу (60 —70 м) свидетельствуют о заметном сглаживании к этому времени уже собственно Цудахарского выступа.

Как видим, общее рассмотрение фациального состава пород и соотношения в изменениях мощностей отложений в пределах нижнего карбонатно-терригенного комплекса позволяет для начала нижнемелового времени проследить резкую выраженность Акушинской мульды как унаследованной (с предкелловейского времени) зоны прогибания, краевые части которой еще в валанжине были ограничены прибрежными фациями. В готеривское время при расширении границ бассейна зона максимального осадконакопления сместилась в сторону Бокового хребта, но так же как и в валанжине, море не перекрывало Мугринскую антиклиналь. В нижнебарремское время прогиб снова сместился к северо-востоку и значительно приблизился к юго-западному борту Мугринской антиклинали. В целом же осевая зона прогиба для времени отложения нижнего карбонатно-терригенного комплекса, как ясно видно из сопоставления мощностей, была еще приближена к современному юго-западному борту Акушинской мульды. Так, на юго-западном склоне его мощность определяется в 223—224 м, а на северо-восточном (близком к современной оси структуры) — в 197 м (табл. 23 и 24). К нижнебарремскому времени почти сгладилось и значение собственно Цудахарского выступа, особенно резко выраженного в валанжине.

Для времени формирования основной части (верхний баррем—нижний альб) отложений верхнего терригенного комплекса произошло еще более

резкое по сравнению с нижним барремом смещение осевой зоны прогиба в северо-восточном направлении; она заняла уже положение примерно между хребтом Дубри-Кули и р. Дарги. Это ясно видно из сопоставления мощностей верхнего баррема, апта и нижнего альба, который особенно резко увеличивается в мощности в сторону современной осевой части Акушинской мульды (табл. 23). В фациальном составе пород в пределах этого комплекса также могут быть прослежены некоторые изменения на юго-западном и северо-восточном склонах Акушинской синклинали.

Отложения верхнего баррема на юго-западном склоне мульды, представленные почти исключительно глинистыми и детритусовыми песчаниками, на северо-восточном склоне включают значительные по мощности пачки черных глин, приуроченные в основном к верхней части разреза.

Нижний апт на юго-западном склоне здесь также выражен исключительно в песчаной фации. На северо-восточном склоне, особенно в основании этого подъяруса, появляются также значительные по мощности пачки черных глин и алевролитов; кверху отложения становятся более песчаными, заключают нередко пачки косослоистых песчаников и мергелей с фосфоритовыми почками.

В верхнем апте, а также в основании нижнего альба существенной разницы в составе пород на обоих крыльях структуры не прослеживается. В нижней части верхнеаптского подъяруса преобладают косослоистые песчаники с крупными шаровыми конкрециями, в верхней же части — черные алевролиты и глины; они особенно четко выдерживаются и в основании клансея. В отложениях же зоны *Hypacanthoplites jacobi* Coll. и тардефуркатового горизонта снова приходится отметить более песчаные фации на юго-западном склоне с обилием галечного материала. На северо-восточном же склоне в этой части разреза часты горизонты зеленоватых глин. Галечный материал, однако, присутствует и здесь. Характерно, что мощности нижнего, верхнего апта и нижнего альба на юго-западном склоне на таком коротком расстоянии сокращаются почти в два раза.

Для среднего и верхнего альба также характерно погрубение фаций (правда, лишь в самых верхних слоях этих отложений) на юго-западном склоне структуры. Выше зоны с *Hysteroceras* обычные черные глины и мергели здесь сменяются известковистыми песчаниками. Зона с *Pervienquieria* при этом на рассматриваемом крыле Акушинской синклинали, возможно, отсутствует (см. стр. 68, 183). Мощности этих подъярусов почти не изменяются (60—69 м) и даже несколько увеличиваются на юго-западном крыле (табл. 23 и 24). Средний и верхний альб полностью выпадают из разреза у сел. Мулебеки на северо-восточном крыле синклинали, что вместе с отмеченными выше изменениями их мощностей позволяет говорить о резком смещении прогиба снова к этому времени в сторону Кавказского хребта. Это явление отмечается для всего Северного Кавказа и Предкавказья (Мордвилко, 1960, стр. 225 и рис. 26 и др.). Мощность в целом верхнего терригенного комплекса, как мы видим, на юго-западном крыле синклинали определяется в 465 м, а на северо-восточном — в 756—772 м.

Рассмотрение фациального состава пород среди верхнего терригенного комплекса в пределах Акушинской синклинали позволяет для всех его горизонтов отметить погрубение фаций на северо-западном склоне структуры. Это сопровождается и очень резким сокращением мощностей отложений (исключая средний—верхний альб). Отмечаемое быстрое сокращение мощностей отложений почти всех горизонтов верхнего терригенного комплекса в юго-западном направлении позволяет допустить для этого времени, так же как и для начала нижнего мела, близость бе-

реговой линии. Эта линия, очевидно, проходила в ближайших прилегающих районах Бокового хребта, не перекрываемого морем. Значительно дальше в этом направлении она распространялась лишь в конце нижнего мела (средний—верхний альб). Быстрое погрубение фаций и сокращение мощностей рассматриваемых отложений в юго-западном направлении на примере Акушинской синклинали позволяет, кроме того, это явление перенести и на всю остальную зону максимальных мощностей верхнего терригенного комплекса, совпадающую с Дарадинской синклиналью, а также районом г. Ботлиха. Эта зона является (рис. 1) непосредственным продолжением к северо-западу Акушинской синклинали. Однако в пределах этих зон максимальных мощностей для верхнего баррема, апта и альба, т. е. в пределах Акушинской и Дарадинской синклиналей, в продольном направлении также прослеживается общее сокращение мощностей, совпадающее с районом р. Казикумухское Койсу (сел. Цудахар). Таким образом, как и для времени отложения нижнего карбонатно-терригенного комплекса (за исключением нижнего баррема), собственно Цудахарский выступ имел определенное значение как зона поперечного поднятия (рис. 14).

Общая схема соотношения в залегании нижнемеловых отложений к концу альбского времени по этому продольному пересечению (Ботлих—Дарада—Цудахар—Акуши) представлена на рис. 15. Мощности этих отложений для Хиндахской антиклинали по р. Кара-Койсу взяты условно. По данным Д. В. Несмеянова (1959, стр. 98), мощность верхнего терригенного комплекса по северо-восточному крылу Хиндахской антиклинали (место пересечения не указано), определяется в 509 м.

Произведенными сопоставлениями разрезов в Акушинской мульде мы определили возможное положение береговой линии на юго-западе, а также положение зоны максимального накопления для верхнего терригенного комплекса, которая оказалась резко смещенной к северо-востоку по отношению к оси прогиба раннемелового времени. В северо-восточном направлении — к Мугринской антиклинали — согласно профилю, составленному А. Е. Криволуцким (1954, стр. 182, рис. 12), по пересечению Акуша—Мулебеки—Ванаша-Маха (р. Кака-озень) происходит снова заметное сокращение всех подъярусов верхнего терригенного комплекса. Верхний баррем здесь сокращается от 120 (Акуша) до 82 м (сел. Аялакаб); апт — от 463 м (Акуша) до 230 м (сел. Аялакаб) и альб от 188 соответственно до 120 м. Причем здесь в разрезе (Мулебеки) отсутствует средний и верхний альб.

Сокращение мощностей в поперечном сечении Акушинской синклинали таким образом происходит во всех горизонтах нижнего мела как к юго-западному борту, так и к ее северо-восточному крылу — в сторону Мугринской антиклинали. Вместе с наличием береговых фаций в пределах нижнего карбонатно-терригенного комплекса (валанжин), выклиниванием некоторых горизонтов (валанжин, готерив) на северо-восточном крыле синклинали эти данные свидетельствуют о формировании Акушинской мульды в течение нижнемелового времени как самостоятельной зоны прогиба. Как мы уже отмечали выше, можно думать, что она была унаследована с конца батского времени. Схема соотношения в залегании юрских и нижнемеловых отложений к концу альбского времени нами представлена на рис. 16.

К аналогичным выводам о рассмотрении Акушинской синклинали как унаследованной структуры на основании изучения литологического состава пород верхней юры и нижнего мела, а также условий их залегания пришли И. А. Конюхов и В. Б. Оленин (1953). А. Е. Криволуцкий же

см. [illegible] В. [illegible], 1963, стр. 57.

(1954) и Д. В. Несмеянов (1959) считают, что прослеживаемые изменения разрезов в пределах этой структуры и смежной с ней Мугринской антиклинали зависят так же, как и в Северном Дагестане, лишь от факторов регионального значения.

Южный Дагестан. Нам остается рассмотреть структурно-фациальные изменения разрезов на территории Южного Дагестана в пределах Мугринской, Чолакской и Восточной антиклиналей, а также в прилегающих более южных районах.

Как мы уже отмечали выше, перечисленные антиклинальные складки в отличие от современных антиклинальных структур Северного Дагестана, очевидно, должны рассматриваться как унаследованные (или прерывистые по В. В. Белоусову) складки, длительно формировавшиеся

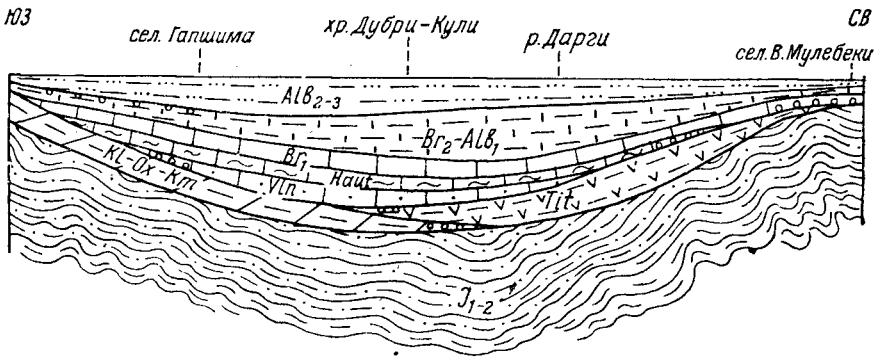


Рис. 16. Схема соотношения в залегании юрских и нижнемеловых отложений в Акушинской синклинали к концу альбского времени.

в течение всего мезозойского и кайнозойского времени начиная с верхней юры. Складчатое основание их сложено комплексом нижней и средней юры. Наибольший подъем шарниров структур, как мы уже отметили выше, совпадает с районом р. Уллу-чай. А. Е. Криволуцкий (1954) и Д. В. Несмеянов (1959) фациальные изменения отложений верхней юры и нижнего мела в пределах Мугринской антиклинальной зоны связывают только с их изменением в сторону регионального источника сноса, располагавшегося в современном Среднем Каспии (Мордвилко, 1960, рис. 17), а также с приближением к отмеченному выше поперечному Центрально-Дагестанскому (по нашей схеме) поднятию [Джуфидагская зона Н. Н. Ростовцева (1948), Джуфидагский поперечный антиклинорий Е. А. Криволуцкого (1954)).

Наиболее резкие изменения разрезов, особенно в пределах нижних ярусов нижнего мела, как мы увидим ниже, действительно прослеживаются от крайних юго-восточных районов Южного Дагестана к юго-восточному — периклинальному — погружению Чолакской м Мугринской антиклиналей и далее к собственно Центрально-Дагестанскому поперечному поднятию, совпадающему с р. Уллу-чай. Аналогичные изменения в разрезах, сказывающиеся в сокращении мощностей отложений и выпадении ряда горизонтов, отмечаются и в направлении с северо-запада к тому же Центрально-Дагестанскому поднятию. Данных о восстановлении полноты разреза на погружении слоев на северо-восточном крыле Мугринской антиклинали у нас не имеется. Сопоставление же мощностей отложений, прослеживаемых в полосе их естественных выходов на северо-восточном крыле этой антиклинали, с их мощно-

стями в пределах Восточной антиклинали действительно дает основание думать, что в сторону Каспийского моря происходило сокращение мощностей отложений, связанное с приближением к региональному источнику сноса, а именно Центрально-Каспийской геоантиклинали (Мордвилко, 1960, рис. 17). Однако в районе Дузлака в пределах Восточной антиклинали (на юго-западном ее склоне) появляется нижний альб (скважина 33), отсутствующий в ее своде (скважина 29). В связи с этим можно думать, что несмотря на резкое сокращение мощностей отложений, происходящее в сторону Каспийского моря и связанное с региональными факторами, в пределах рассматриваемых антиклинальных зон Южного Дагестана все же происходит восстановление разрезов и на крыльях складок.

Д. В. Несмеянов (1959) отмечает этот случай, но не придает ему значения в связи с отсутствием аналогичных данных в пределах этой структуры. Между тем профиль (от Акуши через Мулебеки к Ванашо-Махи) через Акушинскую синклиналь и Мугринскую антиклиналь (по данным А. Е. Криволуцкого, 1954, стр. 182, рис. 12), который Д. В. Несмеянов приводит для фактора исключительно регионального сокращения мощностей в сторону Каспия, базируется также на недостаточно часто отмеченных точках наблюдений. Кроме того, этот профиль расположен уже в периклинально погружавшейся к северо-западу северной части Мугринской антиклинали.

Восстановление полноты разреза на погружении слоев отмечается и для Эльдамского поднятия, правда, это относится уже ко всему комплексу меловых пород. Д. В. Несмеянов в связи с этим Эльдамское поднятие считает своеобразным порогом, существовавшим на границе передового прогиба и платформы (Центрально-Каспийской геоантиклинали). Очевидно, и все структуры, расположенные в береговой полосе Каспийского моря, могут быть рассматриваемы как аналогичные пороги или кордильеры, заложившиеся в предкелловейское время. Именно отмеченные выше факты, свидетельствующие о восстановлении полноты разрезов на погружении слоев, и подтверждают эту точку зрения. Она же высказывалась в свое время И. А. Конюховым и В. Б. Олениным (1953), а в настоящее время поддерживается и П. Н. Куприным (1959б). В отмеченной статье первых двух авторов их выводы иллюстрируются карточками условий залегания валанжина, готерива и нижнего баррема в пределах Мугринской и Восточной антиклиналей. Для рассмотрения особенностей залегания этих отложений мы их помещаем и в нашей книге.

Излагающиеся ниже данные о фациальных изменениях разрезов в пределах Южного Дагестана прослеживаются на весьма значительной территории. Среди этих изменений не всегда можно отметить структурно-фациальные изменения, связанные с постепенным ростом структур, вытянутых в общем кавказском направлении, от их изменений, происходящих с приближением к поперечному подъему шарниров складок.

Проследим общий характер изменений разрезов в пределах нижнего и верхнего литологических комплексов начиная с юго-восточных районов Южного Дагестана (рис. 17).

Наиболее полные и мощные (табл. 25) разрезы валанжина, готерива и баррема, представленные в фации почти чистых известняков (Ренгартен, 1909; Конюхов и Оленин, 1953; Конюхов, 1959, и др.) прослеживаются в районе горы Гетин-Киль, по левому берегу р. Самур. Здесь они залегают (рис. 18) согласно на отложениях титонского яруса.

Далее к северо-западу, по нашим данным (см. описание разреза, стр. 82) и данным более поздних исследователей, в районе р. Цмур-чай

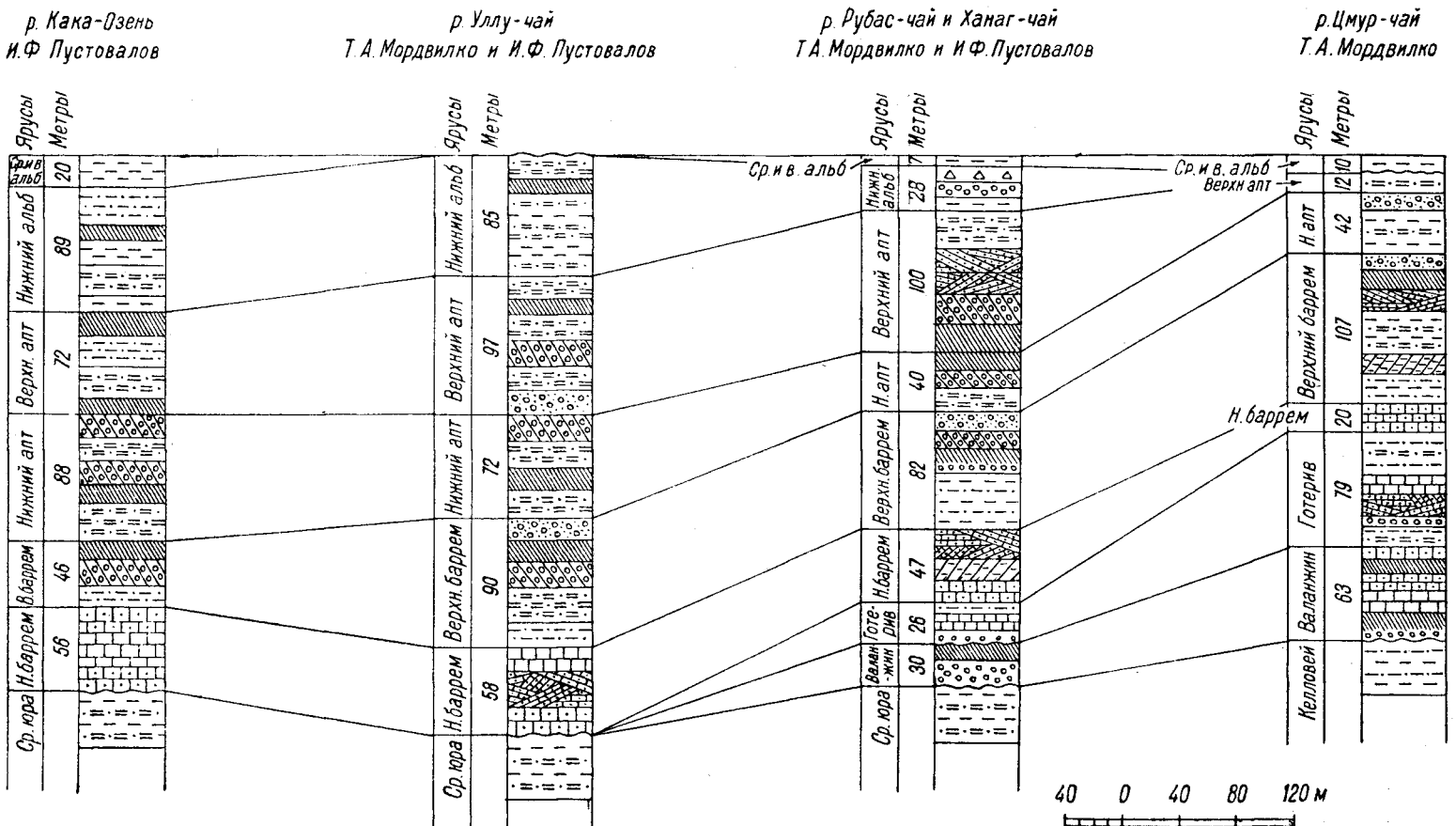


Рис. 17. Сопоставление разрезов нижнемеловых отложений Южного Дагестана.

Условные обозначения см. рис. 4.

Таблица 25

Сопоставление мощностей (в метрах) отдельных горизонтов нижнемеловых отложений Южного Дагестана

Районы	Валанжин	Готерив	Нижний баррем	Нижний карбонатно-терригенный комплекс	Верхний баррем	Нижний апт	Верхний апт	Нижний альб	Средний и верхний альб	Верхний терригенный комплекс	Нижний мел
р. Цмур-чай	62—63	78—79	19—20	160—162	106—107	41—42	12	0	10	171	333
реки Рубас-чай и Ханаг-чай	29—30	25—26	47	101—103	80—82	39—40	98—100	27—28	7	251—257	360
р. Уллу-чай	0	0	59	59	90	72	96—97	85	0	343	402—403
р. Кака-Озень	0	0	56	56	46.40	88	72	89	20.60	316	330
р. Губдень-Озень	—	—	—	—	—	30	50	30	40	150	150
Дузлак	0	0	0	0	40	59	25—44	10	0	134—204	134
Берикей	0	0	6—10	6—10	20—31	38	25—44	60	0	134—204	240
Гетин-Киль	150										
р. Куарчаг-су	64		29								

в основании валанжина, который здесь залегает уже на размытых алевролитах келловея, прослеживается галечный материал. Основная толща этого подъяруса представлена оолитовыми и доломитизированными известняками, мощность которых по сравнению с разрезом на горе Гетин-Киль (150 м) резко сокращается (62—63 м). В районе р. Чирах-чай, в пределах Чолакской антиклинали, валанжин залегает с резким угловым несогласием (в 10—15°) на верхней юре, возраст которой различными авторами (см. стр. 000) датируется различно. Мощность валанжинских отложений в этом районе и по р. Куарчаг-су достигает также 60—64 м. Далее к северо-западу в районе рек Ханаг-чай и Рубас-чай собственно уже в юго-восточной, переклинальной, части Мугринской антиклинали валанжин представлен в грубо терригенной фации. Он состоит здесь из чередования прослоев мелко- и среднегалечных конгломератов и грубозернистых песчаников и песчанистых оолитовых известняков. В основании яруса прослеживается крупногалечный конгломерат. Общая мощность этих отложений сокращается до 29—30 м.

В направлении к р. Уллу-чай, на северо-восточном крыле Мугринской антиклинали, отложения валанжина уже полностью выклиниваются. Неизвестны они также и в более северных районах Мугринской антиклинали (реки

Кака-Озень, Гамри-Озень), а также на структурах Восточной антиклинали (структуры Дузлак, Берикей).

На карте особенностей залегания валанжинских отложений, составленной И. А. Конюховым и В. Б. Олениным (рис. 18), неправильно отмечено, о чем мы уже упоминали выше (стр. 243), развитие валанжина

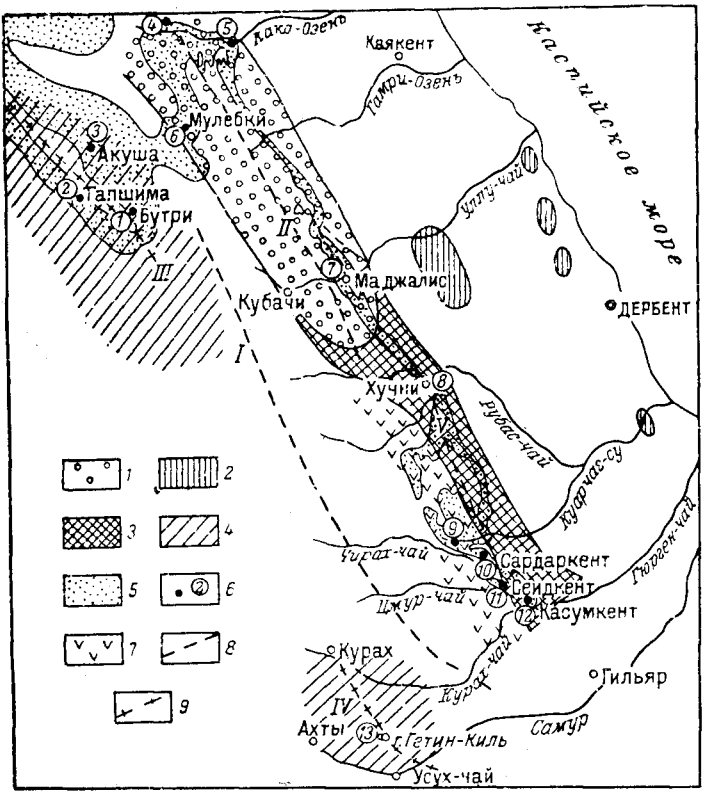


Рис. 18. Схематическая карта условий залегания отложений валанжинского яруса в Южном и Центральном Дагестане (по И. А. Конюхову и В. Б. Оленину, 1953).

Условные обозначения: *1* — зона, где породы валанжинского яруса не отлагались или были размыты; *2* — зона, где породы валанжинского яруса в карбонатной фации отсутствуют; *3* — зона залегания пород валанжинского яруса на породах келловейского яруса и средней юры; *4* — зона согласного залегания отложений валанжинского яруса на породах титонского яруса; *5* — полоса развития нижнего мела на дневной поверхности; *6* — местоположение разрезов, в которых изучались породы нижнего мела; *7* — зона залегания пород валанжинского яруса на породах титонского яруса с угловым несогласием; *8* — оси антиклиналей: *I* — ось Кубачинской антиклинали, *II* — ось Мугринской антиклинали; *9* — оси антиклиналей: *III* — ось синклинали хребта Лес, *IV* — ось Гетинкильской синклинали, *V* — ось поднятия Горкуль.

(а также готерива, см. дальше) в терригенных фациях в пределах Восточной антиклинали. Позднее эти авторы, согласно нашим данным по расчленению разрезов на структурах Дузлака и Берикея, изменили свою точку зрения (Конюхов, 1955, и др.). Здесь валанжин, как мы уже сказали, полностью отсутствует.

Приведенные данные о погрублении фаций и постепенном выклинивании валанжинских отложений к р. Уллу-чай, а также отсутствие его на значительной площади вдоль северо-восточного склона Мугринской ан-

тиклинали и в пределах Восточной антиклинали говорят о резкой выраженности Центрально-Дагестанского поднятия в течение валанжинского времени. Оно в это время охватывало площадь, превышающую протяженность этих структур, но вытянутую в общем северокавказском направлении. Подтверждением же выраженности в это время собственно Мугринской антиклинали является постепенное выклинивание валанжина, прослеживаемое на северо-восточном крыле Акушинской синклинали в сторону юго-западного крыла Мугринской структуры (см. стр. 228).

Готеривские отложения также резко изменяются в фациальном отношении и сокращаются в мощности в том же направлении, а именно с юго-востока на северо-запад. Чистые известняки, которыми готерив представлен в районе горы Гетин-Киль, по р. Цмур-чай, сменяются уже преимущественно терригенными фациями, но с хорошо выделяющейся средней пачкой оолитовых известняков. В основании этой пачки известняков прослеживается мелкогалечный материал. Мощность их здесь определяется в 78—79 м. В районе рек Рубас-чай и Ханаг-чай нижняя песчано-глинистая пачка уже выклинивается полностью. На гравелитах и песчанистых известняках валанжина здесь непосредственно залегает средняя известняковая пачка готерива с обильным галечным материалом (верхний готерив, см. стр. 88, 114), содержащая в основании крупногалечный конгломерат. Мощность готерива (табл. 25) в этом районе уже сокращается до 25—26 м.

В более северных районах готерив отсутствует на той же площади, где доказано отсутствие и валанжинских отложений. Выраженность Центрально-Дагестанского поднятия, а также собственно Мугринской антиклинали по выпадению в ее пределах на юго-западном склоне готеривских отложений (см. Акушинскую синклиналь) остается почти в тех же размерах (рис. 19).

Нижний баррем в рассматриваемых районах уже значительно меньше изменяется в фациальном отношении. Распределение мощностей здесь также устанавливается другое. Прежде всего необходимо отметить, что в пределах Мугринской антиклинали эти отложения, залегая на различных горизонтах средней, верхней юры, а также на валанжине и готериве (рис. 20), перекрывают уже все площади, где отсутствовали эти последние два яруса.

В районе р. Уллу-чай при этом характерно появление в основании этих отложений мелкой кварцевой гальки. С юго-востока на северо-запад мощность нижнебарремского подъяруса начиная от р. Цмур-чай к р. Уллу-чай не сокращается, а увеличивается последовательно от 19—20 до 58 м. (табл. 25). Той же мощности (56 м) нижний баррем достигает и по р. Кака-Озень.

В пределах Восточной антиклинали нижнебарремские отложения еще отсутствуют на структурах Дузлака, но севернее появляются на структуре Берикея, где достигают 6—10 м мощности.

Характерно, как это было отмечено и для Цудахарского выступа, что в нижнебарремское время Центрально-Дагестанское поднятие временно потеряло свое значение. Нижнебарремское время в связи с этим на территории Дагестана может быть охарактеризовано как время значительного сглаживания даже крупных структурных форм, а также значительно большего, чем в раннее нижнемеловое время, распространения морского бассейна на площади Южного Дагестана. К этому времени, очевидно, произошло полное соединение Северо-Дагестанского и Южно-Дагестанского проливов по прогибу, наметившемуся по северо-восточную сторону Мугринской антиклинали (Мордвилко, 1960, рис. 17). Осе-

вая часть Мугринской антиклинали, где в настоящее время, отсутствуют отложения верхней юры и нижнего мела, по-видимому, оставалась непокрытой морем. Восточная же антиклиналь Южного Дагестана так же значительно, но не полностью (Дузлак) погрузилась под уровень моря.

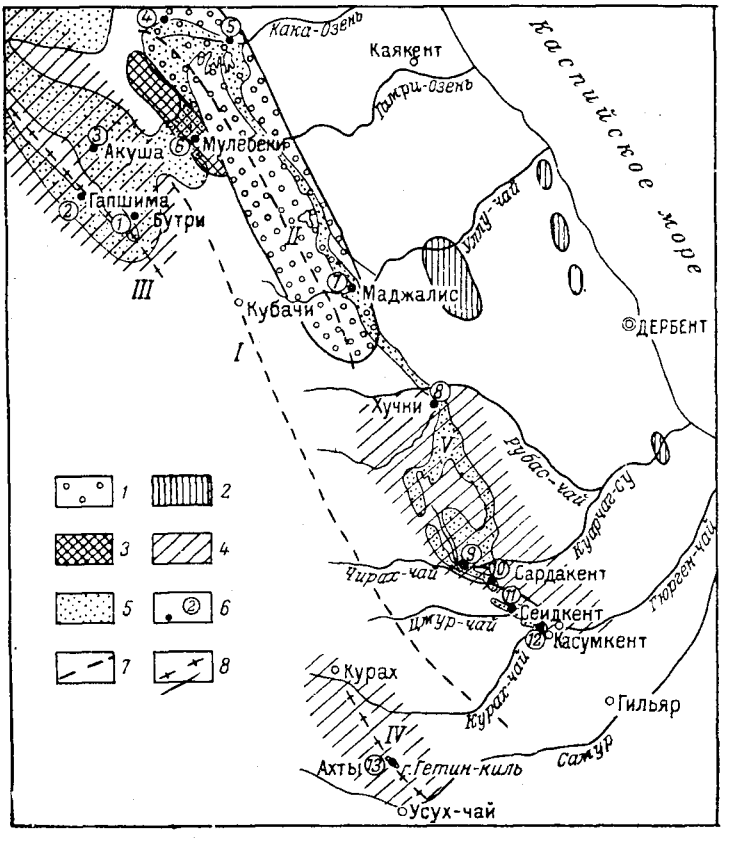


Рис. 19. Схематическая карта условий залегания отложений готеривского яруса в Южном и Центральном Дагестане (по И. А. Конюхову и В. Б. Оленину, 1953).

Условные обозначения: *1* — зона, где породы готеривского яруса не отлагались или были размыты; *2* — зона, где породы готеривского яруса отсутствуют в карбонатной фации; *3* — зона залегания пород готеривского яруса на породах титонского яруса; *4* — зона согласного залегания пород готеривского яруса на породах валанжинского яруса; *5* — полоса развития пород нижнего мела на дневной поверхности; *6* — местоположение разрезов, в которых изучались породы нижнего мела; *7* — оси антиклиналей: *I* — ось Кубачинской антиклинали, *II* — ось Мугринской антиклинали, *V* — ось поднятия Горкуль; *8* — оси синклиналей: *III* — ось синклинали хребта Лес, *IV* — ось Гетинкильской синклинали.

Общая схема соотношения в залегании нижнего карбонатно-терригенного комплекса по продольному профилю через Мугринскую антиклиналь представлена на рис. 21.

В пределах верхнего терригенного комплекса на рассматриваемой территории устанавливаются более сложные взаимоотношения в направлении фациальной изменчивости отложений среди различных горизонтов нижнего мела и изменений их мощностей.

Для верхнебарремских отложений, так же как для отложений валанжина и готерива, снова прослеживается некоторое погрубение фациального состава отложений и сокращение общей их мощности в направлении с юго-востока на северо-запад — к Центрально-Дагестанскому поднятию.

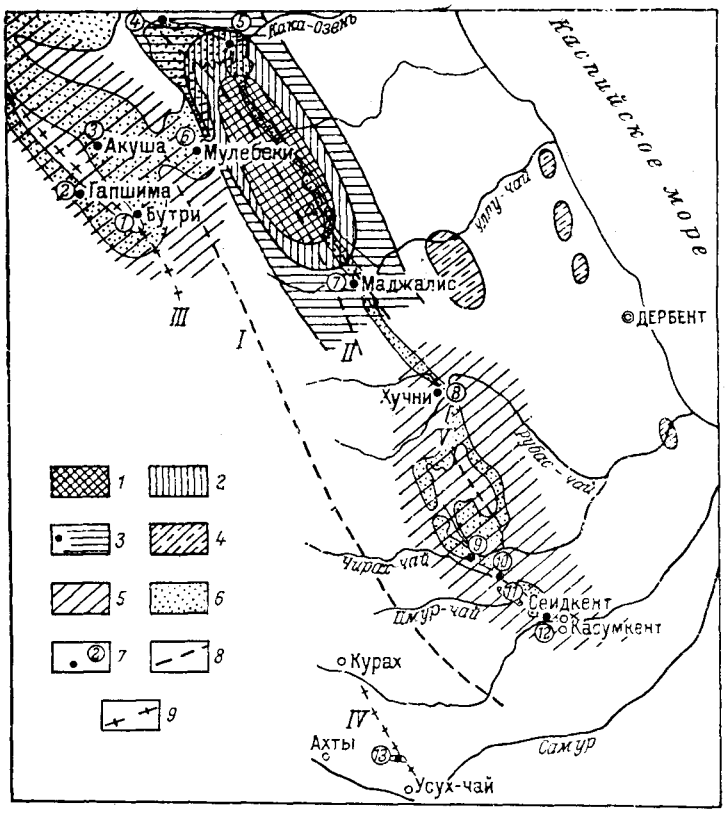


Рис. 20. Схематическая карта условий залегания отложений нижнего баррема в Южном и Центральном Дагестане (по И. А. Конюхову и В. Б. Оленину, 1953).

Условные обозначения: *1* — зона залегания пород нижнего баррема на породах нижней юры; *2* — зона залегания пород нижнего баррема на породах средней юры; *3* — зона залегания пород нижнего баррема на породах верхней юры; *4* — зона, где породы нижнего баррема отсутствуют в карбонатной фации; *5* — зона нормального залегания пород нижнего баррема на породах готеривского яруса; *6* — полоса развития пород нижнего мела на дневной поверхности; *7* — местоположение разрезов, в которых изучались породы нижнего мела; *8* — оси антиклиналей: *I* — ось Кубачинской антиклинали, *II* — ось Мугринской антиклинали, *V* — ось поднятия Горкуль; *9* — оси синклиналей: *III* — ось синклинали хребта Лес, *IV* — ось Гетинкильской синклинали.

На юго-востоке, в районе р. Цмур-чай и в районе рек Ханаг-чай и Рубас-чай, среди верхнебарремских отложений мы различаем два горизонта — нижний глинистый и верхний песчано-алевролитовый, с частыми прослоями косослоистых песчаников. В основании верхнего горизонта по р. Рубас-чай прослеживается галечный материал, отсутствующий в разрезе по р. Цмур-чай (см. стр. 84). Общая мощность верхнего баррема, а соответственно и каждого горизонта на этом протяжении (табл. 25) сокращается от 106—108 до 80—82 м.

Что же касается района р. Уллу-чай, то из-за недостаточности наблюдений мы не уверены в выдержанности в глинистой фации нижнего горизонта. По-видимому, здесь весь верхний баррем, как и на территории всего Северного Дагестана (см. выше), представлен в песчаной фации. Мощность его также точно установлена быть не могла (около 90 м). В районе же р. Кака-Озень мощность этого подъяруса уже определяется в 46 м.

В пределах структур Дузлака и Берикея в Восточной антиклинали Южного Дагестана верхний баррем представлен песчаниками и алевролитами, а на площади Дузлака, где он залегает непосредственно на средней юре, содержит в основании галечный материал. Мощность его здесь определяется от 20 до 40 м.

Нижнеаптские отложения в рассматриваемых юго-восточных районах характеризуются присутствием в основании подъяруса (зона *Acriocе-*

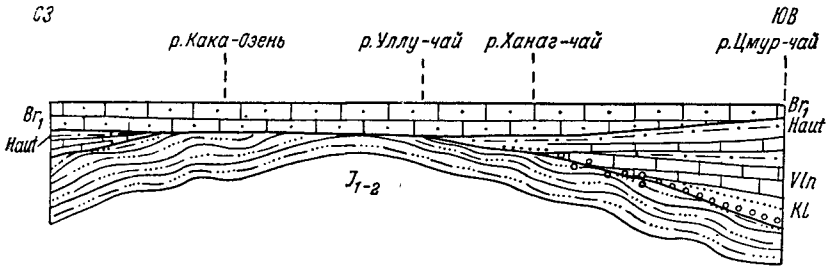


Рис. 21. Схема соотношения в залегании юрских отложений и карбонатно-терригенного комплекса нижнего мела к концу нижнебарремского времени в районе Центрально-Дагестанского поднятия (Мугринская зона).

ras furcatum Orb. и *Matheronites ridzewskyi* Karak.) горизонта черных пиритизированных глин и алевролитов с богатым нукулиево-корбулиевым составом фауны пелеципод; верхние слои подъяруса представлены песчаниками и мергелями с фосфоритизированной фауной, для которой характерно ее смешение в отдельных слоях представителей головоногих двух верхних зон (*Deshayesites dechyi* Papp и *Dufrenoya furcata* Sow.). Для рассматриваемого подъяруса характерна общая выдержанность литологического состава отложений на всем протяжении от р. Цмур-чай до р. Кака-Озень. Мощность же отложений не уменьшается (табл. 25), а увеличивается в сторону р. Уллу-чай и далее к р. Кака-Озень от 41 м на юго-востоке (р. Цмур-чай) до 88 м (р. Кака-Озень).

Наиболее интересные взаимоотношения в фациальном составе отложений и изменениях их мощностей прослеживаются среди отложений верхнего апта и альба. В крайнем юго-восточном районе по р. Цмур-чай верхний апт, представленный глинами и мергелистыми песчаниками, достигает всего 12 м мощности (зона *Parahoplites melchioris* Anth.). Здесь же отсутствует, по-видимому (см. стр. 87), весь нижний альб, а средний и верхний подъярусы альба, представленные в обычной фации, также сокращаются в мощности до 10 м.

В районе р. Рубас-чай и Ханаг-чай верхний апт представлен всеми тремя зонами; в нижней части песчаников с шаровыми конкрециями, (зона *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz.) характерно появление мощной пачки косослоистых песчаников, в верхней части — черных оскольчатых глин. Здесь мощность подъяруса увеличивается до 98—100 м. Весьма существенным для этого разреза является и появление уже всех трех зон

нижнего альба, отсутствующего по р. Цмур-чай. Ноляновые слои здесь, как и обычно, представлены черными глинами; в грубых же песчаниках зоны *Hypacanthoplites jacobi* Coll. отмечено совместное нахождение аммонитов этой и самой верхней зоны (*Leymeriella tardefurcata* Leym.) и наличие фосфоритовых почек. Вместе с отсутствием фаунистически доказанного в этом разрезе среднего альба, очевидно, можно говорить о перерыве между нижним и верхним подъярусами, с выпадением среднего альба. Перерыв, который в районе р. Цмур-чай охватывал весь нижний альб, здесь сместился во времени и охватил только самую верхнюю часть нижнего альба и весь средний альб. Мощность нижнего альба (табл. 25) по р. Рубас-чай определяется в 27—28 м, верхнего — всего в 7 м.

В районе р. Уллу-чай, на северо-восточном склоне Мугринской антиклинали, верхний апт почти не меняется в фациальном отношении и не сокращается в мощности (96—97 м) по сравнению с разрезами по рекам Рубас-чай и Ханаг-чай. Нижний альб, представленный в обычных фациях, увеличивается в мощности до 85 м, но представлен только нижней, ноляновой зоной. Верхние слои нижнего альба здесь полностью выпадают из разреза, так же как и весь средний и верхний альб.

В пределах Восточной антиклинали Южного Дагестана отложения нижнего и верхнего апта, представленные чередованием глин, алевролитов и пачек косослоистых песчаников, сокращаются в мощности (каждый подъярус в отдельности) до 40—60 и 25—40 м (табл. 25). Местами в основании нижнего апта здесь содержится галечный материал. Для нижнего альба характерно его полное выклинивание в сводовой части структуры Дузлака и появление на обоих крыльях, а также на площади Берикея. Однако верхние слои нижнего альба (зоны *Hypacanthoplites jacobi* Coll., *Leymeriella tardefurcata* Leym.) на этих площадях полностью выпадают из разреза, так же как и весь средний и верхний альб. Таким образом, здесь устанавливается полное соответствие с разрезом альбского яруса в полосе их естественных выходов по р. Уллу-чай на северо-восточном склоне Мугринской антиклинали, а именно — в обоих разрезах прослеживается перерыв в осадконакоплении, соответствующий концу нижнеальбского, а также всему средне- и верхнеальбскому времени. По сравнению же с разрезом альба по рекам Рубас-чай и Ханаг-чай отмечается как некоторое запаздывание в проявлении этого перерыва в сторону р. Уллу-чай, так и его больший диапазон в районе названной реки.

Увеличение диапазона стратиграфического перерыва в альбских отложениях в районе р. Уллу-чай по сравнению с юго-восточными районами позволяет говорить о новом усилении значения Центрально-Дагестанского поднятия к концу нижнемеловой эпохи. К северо-западу от этого поднятия, в районе р. Кака-Озень в разрезах снова появляется нижний, а также средний и верхний альб; мощность этих подъярусов здесь увеличивается до 111 м.

Общая схема соотношения в залегании отдельных горизонтов в пределах верхнего терригенного комплекса нижнего мела по продольному пересечению Мугринской антиклинали нами представлена на рис. 22.

Как видим, общая мощность отложений, в пределах которых нами было отмечено столько особенностей в каждом изученном разрезе, резко увеличивается в направлении с юго-востока (171 м) к району р. Уллу-чай (343 м).

Весьма сложные взаимоотношения в устанавливаемых направлениях фациальной изменчивости отложений и изменениях их мощностей в пределах нижнего и верхнего литологических комплексов нижнего мела на территории Южного Дагестана свидетельствуют и об очень сложной

геотектонической обстановке, в которой формировались эти отложения. Сложность геотектонических условий здесь обусловливалась сочетанием в проявлении движений двух направлений: совпадавших с направлением общего простирания основной складчатости, и поперечных волновых.

Движения, совпадавшие с направлением общего простирания основной складчатости, сопровождались периодическими поднятиями и опусканиями Главного Кавказского хребта. Они сказывались в смещениях осевых зон нижнемеловых прогибов и на дальнейшем формировании прерывистых структур, заложенных еще в предкелловейское время. Поперечными к хребту движениями в Южном Дагестане были обусловлены прослеживаемое погрубение фациального состава пород и сокращение мощностей горизонтов в направлении с юго-востока на северо-запад,

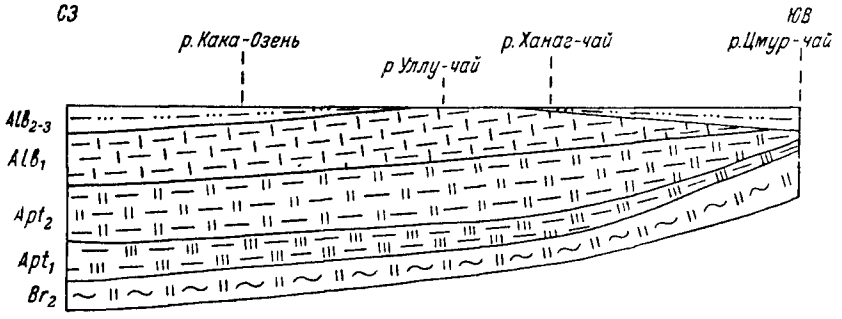


Рис. 22. Схема соотношения в залегании верхнего терригенного комплекса нижнего мела к концу альбского времени в районе Центрально-Дагестанского поднятия (Мугринская зона).

в сторону Центрально-Дагестанского поднятия. Интересно, что эти движения, очевидно, должны были быть связаны с периодической погруженностью юго-восточного окончания Центрально-Каспийской геоантиклинали (Мордвилко, 1960, рис. 17). При опусканиях юго-восточного окончания при этом в погружение вовлекались, по-видимому, не только юго-восточные районы Большого Кавказа, но также и Западная Туркмения. Об этом свидетельствует намечающаяся общность в истории геологического развития в нижнемеловое время Дагестана, Большого Балхана и Западного Копет-Дага (см. заключительную главу).

Кроме того, можно думать, что относительная периодическая погруженность юго-восточной половины Центрально-Каспийской геоантиклинали должна была компенсироваться синхроничными по времени поднятиями ее северо-западной части, вдававшейся в современное побережье Каспийского моря между реками Сулак и Кума. Это действительно подтверждается многими выявляющимися особенностями в формировании нижнемеловых отложений в прогибах Южного и Северного Дагестана.

В связи со сказанным интересно остановиться на некоторых характерных моментах формирования прогибов как Южного, так и Северного Дагестана. Как мы увидим ниже, роль поперечных волновых движений на территории Дагестана в течение нижнемелового времени была непостоянной, но в формировании дагестанских прогибов они имели не меньшее значение, чем движения, связанные с формированием основных структур кавказского направления.

Формирование прогибов в нижнемеловую эпоху на территории Дагестана начинается со средневаланжинского времени. В Северном Да-

гестане и Акушинской синклинали прогиб к этому времени сместился по сравнению с титонским прогибом в направлении к Кавказу, что говорит о значительных преднижнемеловых поднятиях в области Центрально-Каспийской геоантиклинали. В готеривское время в северных районах прогиб несколько смещается в северо-восточном направлении (рис. 7); перемещение осевой части готеривского прогиба в сторону от Кавказской геоантиклинали свидетельствует о предготеривских поднятиях Главного Кавказского хребта. Средне-верхневаланжинское море, как мы видели, на территории Северного Дагестана покрывает значительную территорию, кроме Цудахаро-Губденского выступа, который еще остается хорошо выраженным и в готеривский век. В Южном Дагестане в течение средне-верхневаланжинского времени и в готеривское время прогиб определяется на юго-восточном и северо-западном погружениях Мугринской антиклинальной зоны, но остается разобщенным Центрально-Дагестанским поднятием. Это поднятие, вместе с Восточной антиклиналью Южного Дагестана, не покрытое морем, представляло собой значительный осушенный участок, непосредственно примыкавший, очевидно, к Центрально-Каспийской геоантиклинали. Характерно отметить, таким образом, особую выраженность в начале нижнего мела зон поперечных поднятий на территории как Южного, так и Северного Дагестана. В нижневаланжинское время, по-видимому, весь Дагестан представлял собою значительную область поднятия, слившуюся с Центрально-Каспийской сушей и граничившую западнее р. Чанты-Аргун с зоной резко выраженного прогиба центральных районов Северного Кавказа. Этот прогиб, названный нами Дзауджикауским прогибом (Мордвилко, 1960, рис. 17), на северо-западе в нижневаланжинское время был ограничен хорошо выраженным Минераловодским поперечным поднятием. В начале нижнего мела осушенным оставалось также и Белореченское поперечное поднятие. Таким образом, усиление значений поперечных поднятий в начале нижнего мела являлось особенностью не только Дагестана, но и всего Северного Кавказа.

Резкая выраженность Центрально-Дагестанского поднятия на территории Южного Дагестана в валанжинское и готеривское время хорошо подтверждается погрублением фаций, сокращением мощностей отложений, происходящих с юго-востока на северо-запад, и дальнейшим постепенным выклиниванием валанжина и готерива в сторону р. Уллу-чай. Одновременно эти данные говорят и о наибольшей погруженности в начале нижнего мела юго-восточных районов Дагестана, где фиксируются наиболее глубоководные фации мощных толщ валанжина и готерива. Это погружение юго-восточных районов Дагестана может быть связано с погружением юго-восточной части Центрально-Каспийской геоантиклинали, северо-западное окончание которой в валанжинское время уже, по-видимому, испытывало поднятие. Во всяком случае об этом свидетельствует смещение прогиба в сторону Кавказа в Северном Дагестане в валанжинский век по сравнению с титонским временем. Центрально-Дагестанское поднятие стушевывается определенным образом лишь в нижнебарремское время, что, очевидно, следует связывать с более резким общим погружением в это время значительной части юго-восточной половины Центрально-Каспийской геоантиклинали. Именно с этим погружением суши, расположенной в современном Среднем Каспии, хорошо сопоставляется начало и наиболее резкая выраженность нижнебарремской трансгрессии на территории Южного Дагестана и в западных районах Туркмении (Прозоровский и др., 1961 г.). На территории Южного Дагестана в это время, как отмечалось выше, уже значительно перекрылась морем восточ-

ная часть Мугринской антиклинали, а также и почти вся Восточная антиклиналь Южного Дагестана.

Нижнебарремская трансгрессия распространяется и в более северные районы Дагестана, где к этому времени теряют свою выраженность такие крупные структурные формы, как Цудахарский выступ. Между тем северо-западное окончание Центрально-Каспийской геоантиклинали, вдававшейся в современное западное побережье Каспийского моря между впадениями рек Кумы и Сулака (Мордвилко, 1960, рис. 17), в это время начало испытывать относительное поднятие. Этим, также еще относительно слабым и в нижнебарремское время поднятием северо-западной части Центрально-Каспийской геоантиклинали в северных районах Дагестана было обусловлено некоторое смещение прогиба в сторону Главного Кавказского хребта (или собственно Бокового хребта Абиха), хорошо фиксируемое по профилю Гуниб-Аймаки (рис. 7). Оно же обусловило и некоторое отступание по сравнению с готеривским временем береговой линии к юго-западу в районе р. Сулака, где нижнебарремские отложения полностью выклиниваются на северо-восточном крыле Хадумской антиклинали.

В верхнебарремское время погруженность юго-восточной половины Центрально-Каспийской геоантиклинали проявляется еще более резко. Рассматриваемые движения сказываются как в относительно больших мощностях верхнего баррема (реки Цмур-чай, Рубас-чай и Ханаг-чай), так и в углублении моря в начале верхнебарремского времени в юго-восточных районах Южного Дагестана. Соответственно и поднятие северо-западной половины рассматриваемой геоантиклинали также становится более резким. Мы знаем (Мордвилко, 1960, рис. 26, 27, 29 и 30), что в это время испытал очень сильное поднятие и Главный Кавказский хребет, что обусловило на значительном протяжении северного склона Кавказа (от р. Чанты-Аргун на юго-востоке и до р. Белой на северо-западе) смещение прогибов в сторону Предкавказья. Несомненно, в это время и юго-восточные районы Главного Кавказского хребта и Бокового хребта Абиха также испытывали поднятие. Однако поднятия северо-западной части Центрально-Каспийской геоантиклинали, явившиеся компенсацией очень резкого погружения юго-восточной ее половины, в верхнебарремское время оказались настолько превалирующими, что на территории Северного Дагестана вызвали дальнейшее смещение прогиба в сторону Бокового хребта Абиха. Обилие галечного материала в верхнебарремских отложениях как в юго-западных, так и северо-восточных районах Северного Дагестана именно и должно объясняться происходившими резкими поднятиями в это время как самого Кавказа, так и северо-западной части Центрально-Каспийской геоантиклинали.

В аптское время роль поперечных волновых движений на территории Дагестана несколько стушевывается резкими поднятиями Главного Кавказского хребта, обусловившими дальнейшее смещение прогибов в сторону от разраставшейся горной области.

На территории Северного Дагестана это хорошо фиксируется для верхнего апта по профилю меридиана рек Андийское Койсу и Сулак (рис. 5). Однако в целом для времени отложения верхнего терригенного комплекса осевая зона прогиба в Северном Дагестане совпадает с Дарадинской и Акушинской синклиналями, т. е. перемещается в сторону Главного Кавказского хребта или Бокового хребта Абиха. Это, по-видимому, снова должно быть связано с общей устойчивой относительной приподнятостью северо-западной части Центрально-Каспийской геоан-

тиклинали, которая для Северного Дагестана являлась и постоянным источником сноса терригенного материала.

В Южном Дагестане в верхнем апте также происходит резкое смещение осевой зоны прогиба в сторону от разраставшейся горной области Кавказа. Так, в юго-восточных районах Дагестана, приближенных к Главному хребту, в верхнем апте и нижнем альбе откладываются или очень маломощные осадки, или устанавливается перерыв в осадконакоплении (р. Цмур-чай, плато Селибур-Яйляк). Зона максимального осадконакопления в апте смещается (рис. 22) в северо-восточном направлении, и в общее погружение вовлекается вся Мугринская антиклиналь и Восточная антиклиналь Южного Дагестана. В нижнем же альбе на территории Южного Дагестана поднятия в области Кавказского хребта снова более отчетливо сочетаются с волновыми поперечными движениями. Эти поперечные движения в альбское время здесь определенным образом запаздывали в продвижении с юго-востока на северо-запад, что выразилось в запаздывании в проявлении крупных стратиграфических перерывов, соответствующих времени отложения конца нижнего альба, а также среднего и верхнего альба. Ясно же выраженный перерыв, охвативший конец нижнего альба, весь средний и верхний альб, совпадает, как и в начале нижнемелового времени, с зоной поперечного воздымания шарниров структур в районе р. Уллу-чай в пределах Мугринской и Восточной антиклиналей.

Некоторое усиление значения поперечных поднятий может быть отмечено для альбского времени и на территории Северного Дагестана. Так, мы отмечали уже (см. стр. 212), что в пределах Сулакского выступа из разрезов выпадают верхняя часть нижнего альба и верхняя зона верхнего альба, что четко доказывается фаунистическими данными.

Как видим, формирование нижнемеловых отложений и распределение фаций на территории Дагестана действительно происходило в условиях сложного тектонического режима. Несомненна при этом весьма значительная роль поперечных волновых движений, охватывающих как юго-восточные районы Большого Кавказа, так и Центрально-Каспийскую геоантиклиналь. Погружения юго-восточной части этой суши, вовлекавшей в погружение и юго-восточные районы Дагестана, а также компенсировавшие эти погружения поднятия северо-западной ее части, вносят особую специфику в развитие дагестанских прогибов. Наиболее резко эта специфика была выражена в нижне- и верхнебарремское время. В нижнебарремское время это вызвало в Южном Дагестане (и в Туркмении) отчетливо выраженную трансгрессию моря, поступательный ход которой не фиксируется на остальном протяжении северного склона Кавказа. Однако эта трансгрессия распространяется еще и на Восточное Предкавказье. Аналогичным образом еще более резкое погружение юго-восточной части Центрально-Каспийской геоантиклинали в верхнебарремское время обусловило в начале этого века углубление моря в юго-восточных районах Дагестана без признаков перерыва в отложении осадков. На остальной же территории Северного Кавказа, как и в Северном Дагестане, на границе нижнего и верхнего баррема смена литологических комплексов отличается развитием слоев, обогащенных галечным материалом. Погружение юго-восточной части Центрально-Каспийской геоантиклинали в верхнебарремское время, как мы видели, компенсировалось очень резким поднятием ее северо-западной части. Поднятие этой суши в верхнебарремское время стушевало в Северном Дагестане весьма отчетливо выраженную особенность в развитии предгорных прогибов Северного Кавказа. Так, на всем протяжении Северного Кавказа смена нижнего карбонатно-терригенного и верхнего терригенного литологиче-

ских комплексов, совпавшая с началом верхнебарремского времени, ознаменовалась резким смещением зоны максимального осадконакопления в сторону от поднявшейся в это время горной области Кавказа. На территории же Северного Дагестана осевая зона прогиба в верхнебарремское время на фоне превалирующих поднятий северо-западной части Центрально-Каспийской суши смещается в направлении к Боковому хребту Абиха.

Не меньшее значение поперечные волновые движения имели на территории Дагестана в аптское и в особенности альбское время. Значение поперечных волновых движений в эти века, как и в начале нижнего мела, отмечается нами и для северо-западной части северного склона Кавказа (Мордвилко, 1960, стр. 225). В пределах Лабинского антиклинория эти движения проявлялись в подвижках отдельных поперечных блоков по заложенным еще в герцинское время крупным сбросовым линиям (Робинсон, 1939). Весьма характерно, что в конце нижнемелового времени поперечные волновые движения на Северном Кавказе снова усилили значение целого ряда поперечных поднятий, а именно Центрально-Дагестанского, Сулакского и Белоречинского.

В настоящей главе нам остается еще рассмотреть значение и выдержанность признаков стратиграфических перерывов, устанавливаемых в пределах нижнемеловых отложений юго-восточных районов Северного Кавказа, а также остановиться на главных этапах развития существенно различных между собой структур Северного и Южного Дагестана. Без освещения формирования этих структур предлагаемые нами общие палеогеографические выводы, приводимые ниже, явились бы неполноценными.

Признаки стратиграфических перерывов среди нижнемеловых отложений на территории Дагестана. Как было видно из рассмотрения структурно-фациальных изменений разрезов среди нижнемеловых отложений, на территории Северного и Южного Дагестана прослеживается определенное число признаков стратиграфических перерывов. Наиболее четко, как мы видели, они прослеживаются в геоантиклинальных зонах Южного Дагестана. В наши цели входило выяснить их значение и выдержанность, а также определить, в какой степени они являлись синхроничными перерывам, отмечаемым среди нижнемеловых отложений в центральных и северо-западных районах Северного Кавказа.

Наиболее крупный стратиграфический перерыв, прослеживаемый на территории всего Дагестана, как неоднократно говорилось выше, устанавливается между различными по возрасту отложениями средней и верхней юры и средним валанжином. Нижний валанжин на территории Дагестана, по-видимому, отсутствует полностью, а залегание среднего валанжина на разновозрастных отложениях юры (рис. 18—20) говорит лишь о постепенном погружении геоантиклинальных зон, имевших различную историю в предшествующее средне- и верхнеюрское время. Таким образом, диапазоны стратиграфических перерывов между юрой и средним валанжином здесь самые различные. Наиболее крупные из этих перерывов, как например залегание среднего валанжина иногда и с угловым несогласием на песчаниках бата (р. Рубас-чай, отдельные районы в Акушинской синклинали), естественно, в известной степени маскируют предшествующую историю района, свидетельствуя лишь о предкелловейских и преднижнемеловых движениях. Имеются случаи залегания (р. Чирах-чай) отложений валанжина также с угловым несогласием и на отложениях оксфорд—кимериджа (?) или титона (?). В случае уточнения возраста юрских

известняков в пределах первых двух ярусов мы могли бы говорить (что наиболее вероятно) о крупных поднятиях на территории Дагестана в конце кимериджа, обусловивших выступание Чолакской антиклинали над уровнем моря и затем погружение ее лишь в средневаланжинское время. Степень поднятия здесь (локально) обусловила и наличие углового несогласия между рассматриваемыми отложениями юры и среднего валанжина и нет надобности поэтому в данном случае говорить о фазах складчатости, как это делают многие авторы. Этот случай должен расцениваться лишь как резко выраженный отдельный этап в формировании унаследованных или прерывистых складок. Складчатым основанием здесь является комплекс нижней и средней юры (предкелловейская фаза складчатости), а отложения верхней юры, отделенные в данном примере угловым несогласием от нижнего мела, вместе с ним составляют покров.

Роль верхнекимериджских или предтитонских движений, выразившихся в крупных поднятиях, на Северном Кавказе достаточно полно освещена в литературе (Ренгартен, 1930, 1931, 1939; Белоусов, 1938). Действительно, в это время на Кавказе констатируются весьма крупные движения, которые обусловили лишь рост унаследованных складок (Муратов, 1948), а также способствовали очень резкому смещению осевых зон прогибов в сторону от разраставшейся горной области Кавказа (Мордвилко, 1960, рис. 26, 27). Также весьма значительной была роль в изучаемой горной области и преднижнемеловых движений. Они проявлялись как в геоантиклинальной области Кавказа, так и в Предкавказской геоантиклинали. Ими было обусловлено дальнейшее смещение прогибов в сторону от Кавказского хребта с одной стороны, а с другой — общее сокращение зоны осадконакопления в валанжинское время по сравнению с титонским. Эти движения также хорошо фиксируются по ряду составленных нами схем по меридиональным пересечениям для центральных районов Северного Кавказа и Предкавказья (Мордвилко, 1960, рис. 26, 29 и 30). Аналогичным образом можно говорить о сокращении зоны осадконакопления в валанжинское время по сравнению с титонскими для Северного Дагестана, где также, по-видимому, произошло смещение осевой зоны прогиба в сторону Главной Кавказской геоантиклинали.

Непосредственно после преднижнемеловых движений, обусловивших на границе юры и мела смену формаций, развивается собственно нижнемеловая трансгрессия, происходившая на фоне значительного погружения области. Общих для всего Кавказа движений на границе нижнего и среднего валанжина не устанавливается. Выпадение из разрезов нижнего валанжина фиксируется только в зонах поперечных поднятий, например в пределах Минераловодского и Белореченского выступов. В смежных северо-западных районах (от р. Чанты- Аргун до водораздела рек Баксана и Малки) нижний валанжин, как известно, присутствует и подстилается полным комплексом верхнеюрских отложений. Только лишь в районе р. Кубани, приближенному к Минераловодскому поднятию, на границе нижнего и среднего валанжина прослеживается развитие конгломератов. Можно думать, что и вся территория юго-восточных районов Северного Кавказа, т. е. Дагестан, в нижневаланжинское время была охвачена волной поперечного поднятия — аналогично тому, что отмечается в зонах поперечных Минераловодского и Белореченского выступов. Осушенная в нижневаланжинское время территория Дагестана в средневаланжинское время неравномерно погружается под уровень моря. В унаследованной с верхнеюрского времени устойчивой зоне погружения Северного Дагестана и Акушинской синклинали осадконакопление восстанавливается сразу. Здесь, как мы видели, отложения среднего

и верхнего валанжина имеют повсеместное распространение и залегают на различных горизонтах средней и верхней юры. В краевых, приближенных к региональным источникам сноса участках прогиба (на юго-западе и северо-востока) в основании валанжина содержатся гравелиты и галечники. Исключением является лишь участок поперечного Цудахарского выступа, где еще продолжался перерыв в осадконакоплении. В геоантиклинальной области Южного Дагестана осадки среднего и верхнего валанжина перекрывают лишь краевые части поднятий, сложенных различными горизонтами средней и верхней юры.

Такова наша трактовка для прослеживаемого на территории Дагестана различного по своему диапазону стратиграфического перерыва между средним—верхним валанжином и комплексом юрских отложений.

Признаки стратиграфических перерывов, прослеживаемые в вышележащих ярусах нижнего мела, имеют различное значение и также были обусловлены движениями различной направленности. Их наличие свидетельствует о том, что развитие нижнемеловой трансгрессии на территории Дагестана шло не непрерывно, а сменялось иногда очень крупными поднятиями, синхроничными для всего Кавказа. Этими движениями была обусловлена и смена относительно мелководных и глубоководных фаций в вертикальном разрезе нижнего мела Дагестана, отвечающая определенной ритмичности осадконакопления (рис. 3).

Признаки стратиграфического перерыва между валанжином и готеривом, который на территории Дагестана занимает уже несколько бóльшую площадь, более отчетливо прослеживаются в краевых частях структур (юго-западный борт Акушинской антиклинали, Кодарская антиклиналь, юго-восточное погружение Мугринской зоны — район р. Рубас-чай). Они свидетельствуют о кратковременном поднятии области, обусловившем некоторую смену конфигураций береговых линий, и о последующем более резком ее погружении. Максимальные для этого времени погружения области, очевидно, совпали с верхним готеривом, в основании которого по р. Рубас-чай прослеживается конгломерат, непосредственно залегающий на грубообломочные отложения валанжина. В северных районах Дагестана, однако, также в отдельных разрезах, приближенных к источникам сноса, в основании готерива прослеживаются конгломераты или галечный материал (Чиркаты, Ботлих, Аймаки, Рушуха).

В центральных и северо-западных районах Северного Кавказа на границе валанжина и готерива мы также отмечаем признаки стратиграфического перерыва (Мордвилко, 1960, стр. 158). Так, готерив с конгломератами в основании местами (реки Кубань и Белая) залегает на отложениях валанжина или титона. В менее резко выраженной форме он проявляется и в центральных районах Северного Кавказа. Но и здесь местами в основании этих отложений (река Асса-Камбилеевка), появляются гальки до 3 см в диаметре.

Движения, которыми было обусловлено появление отмеченного кратковременного перерыва, выразившегося в основном в краевых частях структур, для всего Северного Кавказа были общие. Однако, как будет показано в следующих главах, они также дифференцировались на движения двух направлений — субширотные, связанные с поднятием и опусканием Кавказа, и субмеридиональные — поперечные к хребту.

Признаки стратиграфического перерыва на границе готерива и нижнего баррема также наиболее отчетливо фиксируются в Южном Дагестане. После кратковременного поднятия здесь отмечается дальнейшая, особенно быстрая, нижнебарремская трансгрессия. Она же охватывает и все Центральное (Нагуты) и Восточное (Озек-Суат) Предкавказье,

а также и северо-западные районы Туркмении. Развитие этой трансгрессии мы связываем с опусканием юго-восточной части Центрально-Каспийской геоантиклинали (см. выше). Это опускание компенсировалось поднятием северо-западной ее части, что вызвало некоторое отступание моря к юго-западу в северных районах Дагестана (Хадумская антиклиналь) и смещение прогиба в сторону Кавказа. В краевых частях, приближенных к источникам сноса, и здесь отмечается погрубение фаций и появление галечного материала. Признаков же стратиграфического перерыва на границе готерива и нижнего баррема в центральных и северо-западных районах Северного Кавказа не прослеживается.

Наиболее крупный стратиграфический перерыв среди нижнемеловых отложений изучаемой области приурочивается к границе нижнего и верхнего литологического комплексов, рассматриваемых нами как отдельные формации (Мордвилко, 1960, стр. 224, а также рис. 3 в настоящей книге). Этот перерыв особенно хорошо прослеживается на территории центральных и северо-западных районов Северного Кавказа и Предкавказья. В это время имели место, очевидно, очень крупные поднятия самого Кавказа, обусловившие резкое смещение осевых зон прогибов на значительное удаление к северу от Кавказского хребта (Мордвилко, 1960, рис. 16, 27, 29 и 30). В Северном Дагестане, как мы уже отметили выше (стр. 244), эти движения совпали с еще более резкими поднятиями северо-западной части Центрально-Каспийской геоантиклинали, что вызвало здесь смещение прогибов в обратном направлении. Одновременное поднятие Главной Кавказской и Центрально-Каспийской геоантиклиналей и предверхнебарремское время сказались в развитии в северных и юго-западных районах Северного Дагестана в основании верхнего баррема обильного галечного материала. Рассматриваемые поднятия северо-западной части Центрально-Каспийской геоантиклинали явились отражением, как и в нижнем барреме, также весьма резкого погружения ее юго-восточной половины. Это обусловило в юго-восточных районах Дагестана развитие относительно глубоководных фаций в основании верхнего баррема (рис. 3), которые без стратиграфического перерыва сменили здесь более мелководные отложения нижнего баррема.

В пределах более высоких горизонтов среди отложений апта и альба синхроничности в появлении признаков стратиграфических перерывов для рассматриваемых юго-восточных районов Северного Кавказа и остальной его территории за редким исключением не прослеживается. Так, на юго-востоке Северного Кавказа отсутствует перерыв, хорошо устанавливаемый в центральных и северо-западных районах области, включая и все Предкавказье, в основании верхнедегезитовых слоев нижнего апта. Он не фиксируется лишь в районах рек Кумы и Кубани, что нами объяснялось относительной погруженностью юго-восточной половины Лабинского антиклинория. Погружение этой части рассматриваемой структуры также вызвало поднятие ее северо-западной части, обусловившей здесь полное (и постепенное) выклинивание нижнеаптских отложений и резкое смещение к северо-западу площади отсутствия этих осадков по сравнению с отложениями неокома (Мордвилко, 1960, стр. 194—197, рис. 23). С другой стороны, отмеченный стратиграфический перерыв прослеживается в Южной Эмбе и на Русской платформе, в связи с чем можно говорить о его региональном значении. После предверхнедегезитового перерыва, местами сказавшегося в полном выпадении осадков более низких горизонтов апта (Эмба, Русская платформа), имела место, как мы уже неоднократно говорили выше, одна из максимальных в нижнемеловое время — верхнедегезитовая трансгрессия моря (см. также заключе-

ние). На территории Южного Дагестана эта трансгрессия (рис. 3) проявилась раньше и явилась непосредственным продолжением верхнебарремской трансгрессии. Здесь фиксируется и более раннее появление относительно глубоководных фаций, что также должно связываться с относительной погруженностью и в это время юго-восточной части Центрально-Каспийской геоантиклинали. В конце же нижнего апта здесь, очевидно, имели место поднятия, обусловившие очень резкую смену конфигурации дна бассейна, вызвавшую развитие сильных донных течений. Это выразилось в образовании «сгруженных» слоев со смешанной фауной нескольких зон нижнего апта, обогащенных фосфоритовыми почками. Более резкие погружения Дагестана обусловившие и развитие относительно глубоководных фаций в различных горизонтах верхнего апта и нижнего альба на его территории, также, по-видимому, были вызваны относительной погруженностью юго-восточной половины Центрально-Каспийской геоантиклинали. Периодически это погружение сменялось и более мелкими относительными поднятиями, на фоне которых происходила смена фаций по вертикали. Относительные же поднятия Главного Кавказского хребта, которые обусловливали дальнейшие смещения северокавказских прогибов в сторону от разраставшейся горной области, происходили и в Дагестане. Здесь это особенно хорошо фиксируется для верхнего апта, а частично и нижнего альба. Именно этими движениями было в это время обусловлено смещение оси прогиба в сторону Предкавказья в его западных районах (рис. 5), а также на юге Дагестана (рис. 22).

Общим же стратиграфическим перерывом для всего Северного Кавказа, включая и Дагестан, является перерыв, который фиксируется на границе нижнего и среднего альба. Действительно, мы видели, что верхние горизонты нижнего альба (зоны *Hypacanthoplites jacobi* Coll. и *Leymeriella*), там, где они не выпадают из разрезов, представлены грубыми фациями и изобилуют галечным материалом. На территории Дагестана этот перерыв непосредственно продолжался и в начале среднего альба, что вызвало полное отсутствие отложений, соответствующих зоне *Douvilleiceras mammillatum* Schloth. Движения, которыми были обусловлены перерывы среди отложений нижнего, а также среднего и верхнего альба, хорошо дифференцируются на движения, связанные с общим поднятием Кавказа и волновыми движениями, поперечными к хребту. Эти последние обусловливали оживление поднятий в зонах поперечных подъемов основных структур. Так, выпадение из разрезов частично или полностью нижнего, среднего и верхнего альба приурочивается именно к зонам этих поднятий — Центрально-Дагестанскому, Сулакскому и Белореченскому (см. стр. 246). В средне-, верхнеальбское время может быть зафиксировано относительное оживление тенденций к поднятиям и в Предкавказской геоантиклинали, а также в краевых частях платформы и всей Центрально-Каспийской геоантиклинали, которые обусловили некоторое смещение зон осадконакопления, как правило, в сторону Кавказского хребта (Мордвилко, 1960, рис. 26 и др.). На территории Дагестана это фиксируется в пределах Акушинской синклинали.

Весьма резкие поднятия, обусловившие наличие в районах приближенных к геоантиклинальным зонам резких признаков стратиграфических перерывов, произошли и на границе нижнего и верхнего мела. Они также являются общими для всего Северного Кавказа. Именно этими движениями было обусловлено еще более резкое смещение в сторону от Кавказского хребта зон максимального осадконакопления. Признаки стратиграфических перерывов в это время не проявились лишь в областях устойчивого погружения.

Сопоставление признаков стратиграфических перерывов среди нижнемеловых отложений на юго-востоке Северного Кавказа и остальном его протяжении, а также Предкавказья, говорят о том, что среди них могут быть выделены как общие перерывы, обычно связанные с поднятиями Кавказа или Предкавказской геоантиклинали, так и более локализованные. Эти последние, как правило, происходили на фоне движений поперечных к хребту, причем для некоторых из них (альб) характерно некоторое запаздывание в проявлении в направлении с юго-востока на северо-запад. С волновыми движениями, поперечными к общей кавказской складчатости и запаздывающими в своем проявлении в северо-западном направлении, нами связывается и несколько более раннее появление относительно глубоководных фаций на юго-востоке Кавказа, а также и более раннее появление здесь характерных комплексов фауны.

Главные этапы в истории формирования структур Северного и Южного Дагестана

Прослеживаемые структурно-фациальные изменения разрезов нижнего мела на территории Дагестана, а также выявленные признаки стратиграфических перерывов, позволяют подойти к выводам о главных этапах формирования существенно различных между собой структур Северного и Южного Дагестана.

Как мы отмечали выше, наиболее резкие фациальные изменения разрезов, сопровождающиеся и значительными изменениями мощностей отложений, а также наибольшая выраженность стратиграфических перерывов, прослеживаются в Южном Дагестане. Эта территория, в пределах которой выделяются крупные, параллельные между собой Чолакская, Мугринская, Западная и Восточная антиклинали, уже с верхней юры существовала как область с явно выраженными геоантиклинальными тенденциями. В строении названных структур могут быть отмечены две особенности, отличающие их от структур Северного Дагестана, а именно относительно бóльшая протяженность и отсутствие, как правило, в отложениях покрова мелкой складчатости на их крыльях. Здесь могут быть отчетливо выделены два структурных этажа — собственно предкелловейское складчатое основание и покров, соответствующий остальной мезо-кайнозойской толще.

Для суждения о всей сложной верхнеюрской истории формирования этих структур данных у нас не имеется. Вкратце их верхнеюрская история освещена в последних работах Д. В. Несмеянова (1959) и П. Н. Кропина (1959б). Однако, как можно было видеть из рассмотрения признаков стратиграфических перерывов, в течение верхней юры один из главных этапов их формирования был обусловлен кимериджскими или предтитонскими, а также преднижнемеловыми поднятиями. В течение нижнемеловой эпохи дальнейший рост этих структур определялся всей ритмичностью осадконакопления, обусловливаемой как собственно движениями кавказского направления, так и движениями субмеридиональными. Отдельные этапы в росте антиклинальной зоны Южного Дагестана в нижнемеловое время, согласно устанавливаемым признакам стратиграфических перерывов, могут быть выделены в предсредневаланжинское, преднижне- и верхнеготеривское, преднижнебарремское, а также нижнесредне и верхнеальбское время.

В истории развития антиклинальных структур Южного Дагестана весьма большое значение имело поперечное Центрально-Дагестанское

поднятие, совпадавшее с районом р. Уллу-чай. Оно также уже существовало со среднеюрского времени (Джуфидагская зона Н. Н. Ростовцева, 1948). В течение нижнемеловой эпохи Центрально-Дагестанское поднятие особенно резко было выражено в валанжине и готериве, а также в нижнем, среднем и верхнем альбе. Резкая выраженность этого поднятия в пределах антиклинальных структур Южного Дагестана, вытянутых в общем кавказском направлении, давала повод некоторым авторам (Криволуцкий, 1954) считать, что все наблюдаемые фациальные изменения разрезов юры и мела и изменения их мощностей обусловлены только наличием этого поднятия (поперечный Джуфидагский антиклинорий А. Е. Криволуцкого). Сами же структуры кавказского направления, по его мнению, сформировались в дальнейшем (поперек этого антиклинория!) одновременно со структурами Северного Дагестана. Однако если бы осадочный комплекс верхней юры и мела, при наличии этого подъема, в Южном Дагестане формировался бы в зоне синклинория, как это имело место в Северном Дагестане, то прослеживаемые фациальные изменения разрезов выразились бы менее резко и не были бы растянуты на таком значительном протяжении с юго-востока на северо-запад. Протяжение, на котором прослеживаются изменения фаций и сокращения полноты разрезов, совпадают с современной протяженностью самих структур. На их периклинальных окончаниях естественно и восстанавливается полнота разрезов верхней юры и мела. Выраженность же поперечного поднятия проявлялась здесь особенно резко именно в связи с тем, что фациальные изменения, связанные с ним, сочетались с изменениями, происходящими на фоне роста структур Кавказского направления.

Одним из доказательств прерывистого роста этих структур (Восточная антиклиналь) является также периодическое смещение их сводов, сопровождаемое размывом подстилающих горизонтов. Смещение сводов (Куприн, 1959б), прослеживаемое по комплексам нижне- и верхнемеловых, а также третичных отложений, происходило в юго-западном направлении, в сторону более пологого крыла складки. Оно было обусловлено постепенно растущим (на фоне общих поднятий Кавказского хребта) наклоном северо-восточного крыла складки в сторону регионального погружения. Формирование многосводовых структур П. Н. Куприн именно и объясняет прерывисто непрерывными и одновременно действующими тектоническими процессами и факторами денудации.

Акушинская мульда в течение верхней юры и нижнемелового времени также проявляла себя как унаследованная с предкеллевейского времени относительно крупная структурная форма. Вдоль ее бортов отчетливо прослеживаются те же признаки стратиграфических перерывов, что и в антиклиналях Южного Дагестана. В некоторой степени здесь отразились и перерывы, отмеченные для зоны поперечного Центрально-Дагестанского поднятия и проявившиеся в конце нижнего, а также в течение среднего и верхнего альба. Характерно, что в пределах Акушинской синклинали могли быть отмечены все главные моменты формирования прогибов с их закономерностями, установленными для всего Северного Кавказа. Это ее резко отличает от прогибов Северного Дагестана.

В своем современном строении Акушинская мульда осталась унаследованной синклиналью, не осложненной позднейшей складчатостью, если не считать мелких гравитационных складок вдоль ее крутых юго-западного и юго-восточного бортов (Дробышев, 1931а).

На территории Северного Дагестана имеют развитие существенно другие структурные формы. В современном строении эти структуры ха-

рактеризуются дополнительными мелкими складками как на крыльях антиклиналей, так и в днищах синклиналей, что свидетельствует о развитии значительных тангенциальных сил в процессе их формирования. Кроме того, как считает Д. В. Несмеянов (1959), некоторые смежные антиклинали, разобщенные относительно пологими синклиналями, должны рассматриваться в целом как антиклинальные структуры более крупного порядка с осложняющими их внутренними или «сводовыми прогибами». К ним автор относит Бетлийскую, Урминскую и другие синклинали. И. О. Брод (там же, стр. 46, в виде примечания редактора) с такой трактовкой не согласен. Структуры Северного Дагестана также отличаются значительной протяженностью (рис. 1). Изменение в их простирании согласуется с наличием крупного Северо-Дагестанского поднятия, подразделенного на Сулакский и Губденский выступы.

Прослеживаемые изменения разрезов верхней юры и нижнего мела на территории Северного Дагестана, как мы видели выше, не зависят от их положения в частных структурах, а подчинены более крупным, региональным закономерностям. Движения, устанавливаемые для верхнеюрского и нижнемелового времени, здесь диктовали лишь положение и смещение осевых зон прогибов. Для начала верхнеюрского времени зона прогиба еще была значительно приближена к Боковому хребту и ее ось совпадала с положением Гунибской синклинали. В титоне (предтитонские движения) произошло, по-видимому, ее смещение к северо-востоку, что характерно для всего Северного Кавказа, и положение максимальной зоны осадконакопления совпало с Кули-Меэрской антиклиналью.

В начале нижнемелового времени (рис. 7) ось прогиба снова приблизилась к юго-западу и совпала с положением Гергебильской антиклинали и юго-западным крылом Кули-Меэрской антиклинали. Начиная с верхнего баррема зона максимального осадконакопления еще более резко смещается к юго-западу; это было обусловлено (см. выше) очень резкими поднятиями северо-западной части Центрально-Каспийской геоантиклинали. В это время, как и в аптский и альбский века, ось прогиба совпала с положением Дарадинской синклинали. Как мы видели выше, в строении прогибов здесь весьма существенную роль играли собственно Сулакский и Губденский выступы. Выступы особенно резко были выражены в валанжине и готериве в зоне, приближенной к Боковому хребту. Наличием этих поперечных поднятий было обусловлено и положение промежуточного между ними поперечного Каракойсуйского прогиба (рис. 13).

Как видно из рис. 23, наблюдаемые угловые несогласия между отдельными горизонтами верхней юры и нижнего мела могут быть объяснены региональным выклиниванием пачек слоев с приближением к источнику сноса терригенного материала. Это действительно имеет место на северном крыле Хиндахской антиклинали (рис. 2), а также на юго-западном борте Акушинской синклинали (рис. 16). С другой стороны, различным положением разреза в общем или региональном прогибе могут быть объяснены случаи, «видимо», согласного залегания слоев при наличии крупного стратиграфического перерыва.

Главные этапы формирования структур Северного Дагестана нам представляются в следующем виде.

Накопление осадочных толщ верхней юры и мела в Северном Дагестане совпало с в н е ш н е й зоной бывшей нижне-, среднеюрской геосинклинали, замкнувшейся в предкелловейское время. В ее пределах к началу верхней юры уже существовали зачаточные пологие структуры в предкелловейском основании. В конце средней юры и начале келловея

(судя по отсутствию верхов бата и нижнего келловея) эти структуры могли быть частично размыты. Поскольку они были еще очень пологими, размыв выразился более или менее равномерно на крыльях и в сводах складок. В период формирования прогибов в течение верхней юры, а также в валанжинское и готеривское время эти зачаточные структуры предкелловейского складчатого основания в отдельных случаях еще могли проявлять себя как прерывистые (по В. В. Белоусову) складки.

Развитие территории в дальнейшем — в течение нижнемелового, а также верхнемелового времени (до маастрихта, Несмеянов, 1959) —

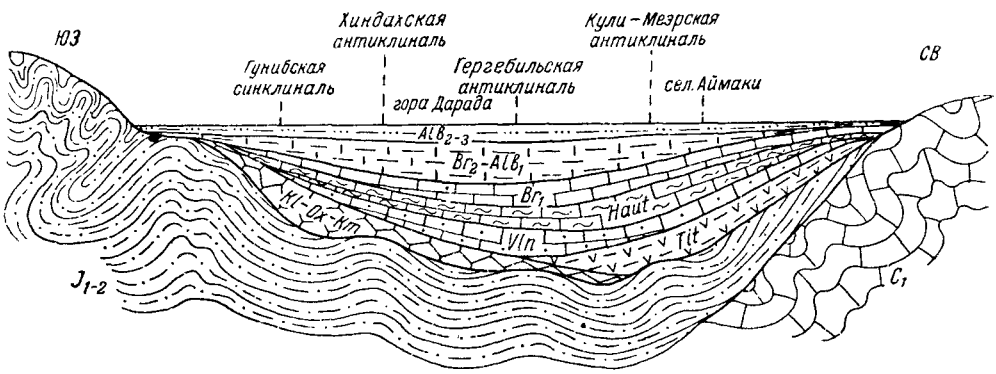


Рис. 23. Схема соотношения в залегании юрских и нижнемеловых отложений на меридиане р. Кара-Койсу (Гуниб—Аймаки) к концу альбского времени.

идет на фоне превалирующего общего погружения, стушевывающего структурный план предкелловейского основания (рис. 23).

В конце верхнего мела (кампан) в результате продолжавшегося общего и к этому времени максимально сильного погружения области, наступил относительно кратковременный (фаза) критический момент, обусловивший развитие особенно резких в этот отрезок времени тангенциальных сил. Последние и вызвали замыкание рассматриваемой внешней зоны бывшего нижне-, среднеюрского геосинклинального прогиба или собственно домаастрихтского передового прогиба горной области Кавказа. Дальнейшее развитие геоантиклинальных тенденций нам представляется как необратимый процесс, усложняющий в истории развития структур их своды, крылья и днища синклиналей дополнительной более мелкой складчатостью и разрывной тектоникой. В течение этого процесса усложнения структур, в их сводовых частях могли закладываться и «сводовые прогибы» (Несмеянов, 1959). В основном же развитие структур шло по плану, заложенному с предкелловейского времени.

В конце верхнемелового и в течение третичного времени развитие структур снова, как и в самом начале их формирования, идет как прерывистый процесс, характерный для унаследованной складчатости. Поднятия Кавказского хребта в конце верхнего мела и третичное время обусловили дальнейшие смещения прогибов в северо-восточном направлении. Для области Известнякового или Северного Дагестана к этому времени, можно думать, наступил момент ее полной консолидации и причленения к горной области Кавказа. По типу складчатости коробчатые структуры Северного Дагестана В. В. Белоусов (Белоусов, 1954; Кириллова и Сорский, 1956; Кириллова, Люстих и др., 1960) относит к складкам промежуточного типа, развивавшимся во внешних частях бывших геосинклиналей и характеризующих передовые прогибы типа парагеосинклиналей.

Высказываемые нами положения о последовательном формировании рассматриваемых структур очень близки к выводам Н. М. Синицина (1958), изложенным на примере изучения каледонского и герцинского комплексов Средней Азии.

Как видим, истории формирования структур Северного и Южного Дагестана были существенно различны. Наши выводы мы считали уместным изложить в связи с тем, что они отражены и на карте общего структурного плана области в нижнемеловое время, предложенной в первой книге (Мордвилко, 1960, рис. 17).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ОБОСНОВАНИЕ ВЫДЕЛЕНИЯ ПО ВОЗРАСТНЫМ КОМПЛЕКСАМ ФАУНЫ РАЗЛИЧНЫХ УНИФИЦИРОВАННЫХ СХЕМ НИЖНЕГО МЕЛА ДЛЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ И ЮГО-ВОСТОЧНЫХ (ДАГЕСТАН) РАЙОНОВ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА И ПРЕДКАВКАЗЬЯ

(на примерах общего геологического развития бассейнов и развития в них фауны)

Унифицированная схема стратиграфии нижнемеловых отложений изучаемой области изложена в специальной статье (Мордвилко, 1956). В связи с несколько различной историей геологического развития нижнемеловых бассейнов юго-восточных, центральных и северо-западных районов Северного Кавказа и Предкавказья была выяснена необходимость предложить две схемы стратиграфии, отличающиеся в пределах отдельных ярусов и подъярусов как литологическим составом пород, так и характерными комплексами фауны.

В настоящей главе, на примерах общего геологического развития бассейнов и развития в них фауны нами освещаются обоснования выделения упомянутых двух различных схем.

* * *

Изучение стратиграфии, общего фациального состава пород и провинциального характера фауны нижнемеловых отложений Северного Кавказа и Предкавказья позволяет Северо-Кавказский нижнемеловой бассейн включить в неритическую зону северной окраины Средиземноморской провинции.

В пределах юга нашей страны эта зона прослеживается также в Закаспийской области, на Мангышлаке, в Прикаспийской синеклизе и в далеких районах юго-западных отрогов Гиссарского хребта и Таджикской депрессии.

В моменты обширных трансгрессий между Северо-Кавказским нижнемеловым морем, бассейнами Западной Европы и отмеченных районов юга СССР происходил свободный обмен относительно глубоководной фауны, отличающейся своей однотипностью, связанной с выдержанностью на значительных территориях общих физико-географических условий накопления осадков. Периодически Северо-Кавказское море соединялось и с морем Русской платформы, о чем свидетельствует наличие в отдельных горизонтах нижнего мела изучаемой области смешанной средиземноморской и бореальной фауны. Характерно, что с проявлением каждого нового этапа трансгрессии прослеживается обновление фауны не только среди головоногих, но и бентонных моллюсков, более тесно связанных с фациями отложений.

Периоды относительных регрессий и сокращений бассейнов сопровождались их периодической разобщенностью и отличались специфиче-

скими условиями накопления осадков. В связи с этим в естественных разрезах относительно регрессивные горизонты в пределах отдельных областей отличаются пестротой фациального состава пород. Для рассматриваемых отложений характерны определенная преемственность фауны из горизонтов, соответствующих предшествующим трансгрессиям, и значительное развитие местных или эндемичных видов, нередко следующих за фациями, пересекающими стратиграфические горизонты. Иначе говоря, в смежных областях и даже в пределах одной и той же области на одном и том же стратиграфическом уровне среди этих отложений мы можем встретить не вполне однотипные комплексы фауны. Это объясняется более ранним появлением фауны (очаги развития) в одних районах, медленным перемещением ее вслед за фациями и более поздним появлением видов в ряде смежных областей. В известной степени запаздывание фаций и связанных с ними комплексов фауны прослеживается и среди трансгрессивных горизонтов.

Изучение стратиграфического значения фауны пелеципод, а в отдельных случаях и головоногих, в разрезах нижнего мела Северного Кавказа, Западной Европы, Закаспийской области и других районов, позволяет наметить определенные пути относительно медленного перемещения или миграции фауны. Это явление должно учитываться при корреляции местных унифицированных схем, хотя оно и усложняет наши обычные методы установления возраста отложений по отдельным видам ископаемых фаун. В действительности возраст отложений должен устанавливаться не по отдельным видам, среди которых даже «руководящие формы» смещаются по стратиграфической шкале при прослеживании их на площади, а по характерным или возрастным комплексам фауны (Мордвилко, 1953), меняющимся в зависимости от фациального состава отложений.

Весьма важно среди основных комплексов фауны отмечать не только ее качественный состав, но и количественные соотношения между видами. Максимальная частота встречаемости при этом, отображающая расцвет фауны в определенном горизонте той или иной области, является одним из важнейших стратиграфических индикаторов. Установление и прослеживание горизонтов с наиболее часто встречаемыми или «маркирующими» видами, которые в смежных областях могут иметь и весьма широкое суммарное стратиграфическое распространение, в значительной степени облегчает корреляцию местных стратиграфических схем. Возраст горизонтов, содержащих рассматриваемые «маркирующие» виды, должен взаимно контролироваться остальной фауной, что предусматривает возможность смещения ракушников с этими видами в пределах стратиграфической шкалы. Именно этим путем устанавливается выдержанность горизонтов с маркирующими видами на значительных территориях в одних случаях и их ограниченное стратиграфическое распространение в пределах той или иной площади — в других.

Развитие фауны во времени и пространстве должно связываться, как видим, со спецификой условий развития ископаемых бассейнов или отдельных его частей, а также с моментами относительных трансгрессий и регрессий. Именно трансгрессии и регрессии обусловливают усиления или затруднения в миграции фаун за свойственными им зонами биотопа, перемещающимися при изменениях береговых линий бассейнов. Естественно поэтому, что создаваемые нами унифицированные схемы путем изучения естественных разрезов различных областей всегда будут определенным образом различаться между собой. Наибольшие затруднения при этом мы встречаем при корреляции относительно мелководных, или регрессивных горизонтов, характеризующихся невыдерживающимися комплек-

сами фауны. Наиболее же надежными вехами служат горизонты, отложения которых соответствуют моментам широких трансгрессий; они содержат обычно однотипную фауну, выдерживающуюся на значительных территориях.

* *
*

На территории Северного Кавказа, включая Дагестан, а также в Предкавказье, в осадочной толще нижнего мела отмечается смена двух крупных литологических комплексов, которые нами рассматриваются как обособленные формации (рис. 3).

В пределах каждой формации прослеживается определенная ритмичность в смене относительно глубоководных и более мелководных отложений, которые в отдельных случаях строго совпадают с трансгрессивным или регрессивным характером самих отложений.

Установление трансгрессивного или регрессивного характера отложений при этом, как мы увидим дальше, возможно лишь на основе широких региональных сопоставлений.

Сопоставление разрезов нижнего мела юго-восточных районов Северного Кавказа (Дагестан) и его центральных районов позволяет говорить о не вполне синхронной ритмичности (см. стр. 194) в накоплении осадков для сравниваемых участков нижнемелового Северо-Кавказского бассейна, что особенно хорошо прослеживается в пределах верхнего терригенного комплекса. Как правило, отмечается более раннее появление, а иногда и более длительное существование относительно более глубоководных фаций и связанных с ними комплексов фауны на юго-востоке Большого Кавказа.

Отмеченные особенности в развитии отдельных частей Северо-Кавказского нижнемелового бассейна, обусловившие и особенности развития в них фауны, и послужили основанием к выделению для отложений нижнего мела Северного Кавказа двух различных унифицированных схем.

Рассмотрим главные отличия в унифицированных схемах нижнего мела юго-восточных и центральных районов Северного Кавказа и Предкавказья на фоне развития нижнемеловых бассейнов Северо-Кавказской области и смежных регионов.

После весьма крупных поднятий Кавказа, имевших место в конце кимериджа и на грани верхнеюрской и нижнемеловой эпох, началось постепенное развитие нижнемеловой трансгрессии, охватывавшей от века к веку все бóльшие площади.

К концу нижнемелового времени море покрыло уже почти всю площадь Предкавказья (Мордвилко, 1960, рис. 17).

Установление ритмо-стратиграфических особенностей в разрезах нижнего мела Северо-Кавказской области и выявление признаков стратиграфических перерывов позволяет говорить о том, что развитие трансгрессий шло не непрерывно, а периодически сменялось относительно короткими регрессиями.

Движения, обусловившие смену трансгрессий и регрессий нижнемеловых бассейнов, являлись при этом общими для всей Северо-Кавказской области, иногда с некоторым запаздыванием в их проявлении в северо-западном направлении. Наиболее крупные из этих движений одновременно проявлялись и в Закаспийской области, на Русской платформе, а также в странах Западной Европы; это обусловливало одновременное развитие этапов общих трансгрессий и регрессий.

Сообщение между бассейнами Северного Кавказа и прилегающих областей происходило по проливам, совпадавшими с основными прогибами

(Мордвилко, 1960, рис. 17), положение которых в течение нижнемеловой эпохи в основном оставалось постоянным, но характеризовалось лишь смещением осей их максимального прогибания. Миграция фауны из бореального моря Русской платформы в бассейны Северного Кавказа, при этом в течение неокома происходила через Новоузенский прогиб. Начиная же с апта наметились более широкие сообщения между бассейнами Северного Кавказа и Русской платформы через всю западную часть Прикаспийской синеклизы и правобережье р. Волги.

Предложенные две унифицированные схемы стратиграфии для нижнемеловых отложений юго-восточных и центральных районов Северо-Кавказской области в пределах нижнего карбонатно-терригенного комплекса отличаются между собой в основном отсутствием на территории Дагестана отложений н и ж н е г о в а л а н ж и н а. Этот подъярус имеет ограниченное распространение лишь в центральных районах Северного Кавказа, а именно от р. Чанты-Аргун на юго-востоке и до водораздела рек Малки и Баксана на северо-западе. В последнее время установлено его развитие и в районе р. Кубани. На всем отмеченном протяжении нижний валанжин с максимальной мощностью до 145 м развит в фации относительно глубоководных светлых мергелей с изобильной фауной головоногих средиземноморского и бореального типа, свидетельствующих о развитии, с наступлением нижнемелового времени, новой широкой трансгрессии и соединении бассейнов Западной Европы, Северного Кавказа, Русской платформы и Мангышлака (Лупов, 1938). Здесь одновременно встречаются такие характерные виды, как *Subthurmannia boissieri* Pict., *Riasanites subrjasanensis* Nik. *Protacanthodiscus (Eutymiceras) transfigurabilis* Bog. и другие, которые позволяют легко коррелировать отложения нижнего валанжина в пределах указанных областей (Решения Всесоюзного совещания, 1955). Среди пелеципод (Т. А. Мордвилко, 1956, стр. 43) также характерно наличие относительно глубоководных и выдерживающих свое стратиграфическое значение видов из родов *Lima*, *Arcomytilus*, *Barbatia* и других, широко развитых в Средиземноморской провинции, а также и бореальных форм, как например *Aucella volgensis* Lah. Эндемичных видов почти не отмечается.

Осадки с р е д н е г о и в е р х н е г о в а л а н ж и н а на Северном Кавказе представлены в относительно более мелководных фациях оолитовых, часто косослоистых, песчанистых и доломитизированных известняков. Однако площадь их распространения значительно увеличивается. Они широко развиты уже и на территории Дагестана, где залегают трансгрессивно на различных горизонтах средней и верхней юры. Мощность их колеблется от 12 до 213 м. Относительно мелководный состав отложений этих подъярусов подтверждается и экологическим составом фауны и, в первую очередь, почти полным отсутствием головоногих. Отмечается единственная находка не «in situ» *Thurmannia* cf. *thurmanni* Pict. по р. Кичмалке. Среди фауны пелеципод характерны виды, появившиеся еще в нижнем валанжине (преемственная фауна), такие как *Lima etalloni* Pict., *Pholadomya valangiensis* Pict. et Camp., а также развитие эндемичных форм — *Trigonia guerassimovi* Mordv., *Grammatodon kabardinensis* Mordv. и др. (Мордвилко, 1956, стр. 43, 47). Следует отметить здесь развитие и брахиоподовых горизонтов также с местными видами *Septaliforia guerassimovi* Moiss. и др., а также присутствие выдерживающих свое стратиграфическое значение гастропод и морских ежей.

Относительное обмеление средне- и верхневаланжинского моря в Северо-Кавказской области — на территории Мангышлака и на юге Русской платформы (Общий Сырт, Южная Эмба) — сказалось в регрессии. На

Большом Балхане, как и в Дагестане, море, напротив, расширило свои границы. Среди фауны пелеципод на Большом Балхане в этих отложениях отмечаются виды, известные на северном Кавказе в нижнем валанжине, как-то: *Arcomytilus couloni* Marc., *Gervillia terekensis* Renng. и др., а также большое количество *Aucella*. Аммониты, как и на Северном Кавказе, здесь отсутствуют. В Туаркыре (Луппов, 1938) начиная с верхней юры существовал континентальный режим.

Фации готерива на Северном Кавказе по сравнению со средним и верхним валанжином относительно более глубоководные (рис. 3) и одновременно (верхний готерив) трансгрессивные. Расширение площади распространения и трансгрессивное залегание готерива на юре хорошо прослеживается на территории Дагестана, а также в районе р. Белой на северо-западном Кавказе. Для готерива характерно чередование мергелей, песчаников и глин, а также появление (Дагестан) пачек известняков. Максимальная мощность этих отложений определяется в 225—420 м (р. Чанты-Аргун). Состав фауны, среди которой снова встречается большое количество головоногих, резко обновлен (см. стр. 114) и свидетельствует о новом этапе свободного сообщения с морями Западной Европы, Прикаспийской синеклизы и бореальным морем Русской платформы, где особенно отчетливо проявилась верхнеготеривская или «симбирскитовая» трансгрессия. Среди головоногих смешение средиземноморских и бореальных видов отмечается как в пределах нижнего, так и верхнего подъярусов готерива. Так, в нижнем готериве, подразделенном на две зоны, наряду с западноевропейскими зональными видами *Holcostephanus astieri* Orb. (нижняя зона) и *Acanthodiscus radiatus* Brug. (верхняя зона) отмечается и наличие типичных *Polyptychites eurypychoides* Spath. и других видов, широко развитых в Южной Англии и на Русской платформе. Отмеченная фауна головоногих в нижнем готериве встречается, однако, только в центральных районах Северного Кавказа. На территории Дагестана в этих отложениях аммониты отсутствуют. Возрастные комплексы пелеципод (Мордвилко, 1956, стр. 42, 43 и 47) содержат на протяжении всего Северного Кавказа много общих видов, таких как *Panopaea neocomiensis* Leym., *Pholadomya gigantea* Sow., *Arctostrea rectangularis* Leym., *Trigonia carinata* Agass. и др. Эндемичные виды отмечаются, но имеют подчиненное значение.

Верхний готерив, подразделенный в настоящее время на две зоны, также содержит смешанную средиземноморскую и бореальную фауну, а именно *Crioceratites duvali* Orb., *C. nolani* Kil., *Leopoldia leopoldi* Orb., а также *Speetoniceras subinversum* M. Pavl. и другие виды. На территории Дагестана отмеченные головоногие почти не встречаются за исключением нескольких находок *Speetoniceras*. Среди пелеципод особое развитие для этого подъяруса на протяжении всего Северного Кавказа получают *Exogyra subsinuata* Leym., с несколькими характерными вариететами, а также значительно более редкие *Aucella solida* Lah., брахиоподы и ежи.

Мы видим, что как и в подстилающих отложениях среднего и верхнего валанжина, в готеривских отложениях в юго-восточных районах Северного Кавказа фауна значительно более бедная. Это касается, главным образом, головоногих. Из пелеципод же некоторые виды выдерживают свое стратиграфическое значение.

Общих видов в фауне готеривских отложений Северного Кавказа с фауной восточных районов Каспийского побережья, в частности Мангышлака, почти не имеется. Это говорит о затрудненных условиях миграции фауны, обусловленной спецификой в истории геологического разви-

тия этих областей. Так, на восточном побережье Каспийского моря, начиная с Южной Эмбы, море несколько сократило свои границы и откладывало более мелководные осадки косослоистых песков, частично дельтового происхождения и почти лишенных фауны (Никитина, 1948а). Морскими осадками с *Leopoldia* в этих районах представлен только нижний готерив. Относительное обмеление бассейна в это время произошло и на Мангышлаке, где в готеривских отложениях отсутствуют головоногие. Особенно пышно здесь развивалась эндемичная фауна пелеципод, преимущественно тригоний (Савельев, 1958), обычно не распространявшихся в Северо-Кавказскую и смежные области. Континентальные же и полуконтинентальные условия продолжали существовать и на Туаркыре (Луппов, 1938).

В связи с отмеченным развитием готеривской (верхнее — верхнеготеривской или симбирскитовой) трансгрессии в пределах Русской платформы, западной части Прикаспийской синеклизы (где готерив также в скважинах охарактеризован фауной *Simbirkites*, Колтыпин, 1961) и на территории Северного Кавказа — с одной стороны, а также происшедшим обмелением и сокращением бассейнов по восточную сторону Каспийского моря (исключая Большой Балхан, тяготеющий по истории развития уже к Дагестану) — с другой, можно сделать вывод о направленности и тектонических движений. В данном случае готеривская трансгрессия охватила широкую, меридионально вытянутую зону западного побережья Каспия (включая весь Кавказ) и платформу. Одновременная регрессия и обмеление моря прослеживается также в почти меридионально вытянутой зоне вдоль северо-восточного побережья Каспийского моря. Вполне очевидна связь отмеченных трансгрессий и регрессий в субмеридионально вытянутых зонах с движениями субмеридионального, или уральского направления, обусловивших относительный подъем восточной части Каспийского побережья и опускание западной. Роль отмеченных движений, с которыми связана несколько различная история развития Кавказа и областей, окружавших восточное побережье Каспийского моря в течение нижнемеловой эпохи, как мы увидим дальше, проявлялась неоднократно. Эти движения теснейшим образом сказывались и на развитии и миграции фаун, а, следовательно, они же являются первопричиной и соответствующих различий в составляемых нами унифицированных схемах нижнемеловых отложений этих областей.

Осадки н и ж н е г о б а р р е м а на Северном Кавказе по сравнению с готеривом являются снова относительно более мелководными, но площадь их распространения, как и среднего и верхнего валанжина, увеличивается. Особенно хорошо это прослеживается на территории Дагестана, где нижний баррем местами (Мугринская антиклиналь, Дузлак, Берикей) залегает непосредственно на средней юре, а также на отдельных структурах в Предкавказье (Озек-Суат, Нагутская площадь и др.).

Нижний баррем на всей площади Северного Кавказа и в Предкавказье выражен в фации сильно песчанистых оолитовых известняков, с хорошо выраженной косой слоистостью, чередующихся с прослоями песчаников, и местами богат галечным материалом. Значительно реже встречаются в этих отложениях (Южный Дагестан) разности пелитоморфных известняков. Мощность их колеблется от 20 до 85—100 м. Головоногие в этом подъярусе очень редки, за исключением отдельных районов центральных частей северного склона Кавказа. Фауна как головоногих, так и пелеципод снова носит ясно выраженный преемственный состав — продолжают свое развитие симбирскиты (подрод *Craspedodiscus*) и те же виды устриц, которые получили широкое распространение уже в верхнем готериве,

а также бореальные формы — *Aucella*. Общий провинциальный характер фауны свидетельствует, так же как и для готерива, о существовавшей еще относительно свободной миграции средиземноморских и бореальных видов. Среди аммонитов это особенно хорошо подтверждается совместными находками таких видов, как *Pseudothurmannia angulicostata* Orb. и различных *Craspedodiscus* — *C. caucasicus Renng.*, *C. discofalcatus* Lah., *Simbirskites kowalevskii* M. Pavl. и многих других. Среди пелеципод характерно появление многих эндемичных видов, особенно в пределах рода тригоний, которые особенно пышно развиваются в отложениях верхнего баррема. Так, здесь уже появляются многие своеобразные виды из группы *Scaphae*, а именно *Trigonia abichi* Anth., *T. naltschikensis* Mordv., *T. subnaltschikensis* Mordv., а также вариететы *T. ornata* Orb. и новые виды из группы *Pseudoclavellatae* Mordv. (Мордвилко, 1949).

В связи с относительно редкими находками головоногих корреляция нижнебарремских отложений на Северном Кавказе производится в основном по характерной фауне пелеципод, кроме центральных районов, где нижний баррем богат аммонитами.

Барремские отложения в западной части Прикаспийской синеклизы по фауне головоногих не доказаны; но миграция бореальной фауны из бассейнов Русской платформы в Северо-Кавказскую область, по-видимому, также происходила через Новоузекский пролив (Мордвилко, 1960, рис. 17). В Южной Эмбе и на Мангышлаке барремские отложения представлены в основном полуконтинентальной красноцветной толщей (Луппов, 1938; Клычева, 1956 г.; Никитина, 1948а) или местами вовсе выпадают из разрезов. На Северном Кавказе же и особенно резко на территории Южного Дагестана и в прилегающих к хребту районах Предкавказья при относительном обмелении бассейна, как мы видели, отмечается значительное расширение площадного развития этих отложений. Интересно отметить, что нижнебарремские известняки являются трансгрессивным горизонтом и на Туаркыре.

В отличие от готеривской нижнебарремская трансгрессия сопровождавшаяся обмелением моря, в основном проявлялась в субширотной зоне по юго-западную сторону, по-видимому, резко поднявшейся в то время в своей северо-западной части Центрально-Каспийской геоантиклинали. Одновременно (Яншин, 1945) произошли поднятия и в области Бузачей, Мангышлака, а также Южно-Эмбенского кряжа, что обусловило на рассматриваемой территории развитие субконтинентального режима.

Поднятие северо-западной части Центрально-Каспийской геоантиклинали компенсировалось погружением ее юго-восточной половины. Это и вызвало развитие четко выраженной нижнебаремской трансгрессии в юго-восточных районах Дагестана и в Туркмении (см. стр. 243).

Более существенные различия в унифицированных схемах, предложенных для юго-востока Большого Кавказа и центральных районов северного склона, прослеживаются в пределах верхнего терригенного комплекса.

Верхний терригенный комплекс, а именно верхний баррем, апт и альб, по фациальному составу пород и экологическому облику фауны, как уже говорилось, должен рассматриваться в целом как относительно более глубоководный по отношению к нижнему карбонатно-терригенному комплексу. Резкое же увеличение площади распространения этих осадков, что особенно хорошо прослеживается на территории Предкавказья, свидетельствует и об одновременном их трансгрессивном характере (рис. 3). В отдельных районах в основании этих отложений, кроме того, отмечается обилие галечного материала или прослои конгломерата.

Начало этапа накопления этого комплекса совпадает с весьма значительными движениями в области хребта, изменившими условия транспортировки терригенного материала и обусловившими смещение Северо-Кавказского прогиба и зон максимального осадконакопления на значительное удаление к северу от разросшегося мегантиклинория Большого Кавказа (Мордвилко, 1960, рис. 26—30).

В верхнебарремское время особенно отчетливо проявляется нижнемеловая трансгрессия и в бассейнах Западной Европы, где море, продвигаясь из южных и центральных районов Европы (Парижский бассейн, Юрская область, впадина Ваконтьен), постепенно охватывает Северную Францию и Южную Англию. Установление однотипных физико-географических условий, особенно в моменты относительных трансгрессий в течение второй половины нижнемеловой эпохи в зоне сообщения между бассейнами Северной Европы и Северного Кавказа, способствовали почти одновременному и быстрому расселению не только головоногих, но и бентонной фауны пелеципод, многие виды среди которой в Южной Европе появлялись значительно раньше. Однако в периоды относительных регрессий происходило некоторое запаздывание в появлении западно-европейских элементов фауны в бассейнах Северного Кавказа и Закаспийской области. С другой стороны, некоторые виды, особенно характерные в морях юга СССР, в Западно-Европейскую область не проникали, что свидетельствует об отдельных моментах затрудненных условий миграции фауны. Это обстоятельство отмечается и в распределении некоторых зональных головоногих, в связи с чем унифицированные схемы в пределах верхних ярусов нижнего мела Северного Кавказа по зональному расчленению нередко отличаются от подразделений классических разрезов Южной Европы.

В Северо-Кавказском бассейне начиная с верхнего баррема особенно четко прослеживается тесная связь фауны (главным образом бентонных пелеципод) с фациями отложений, смена которых по вертикали отвечает не вполне синхронной ритмичности осадконакопления в юго-восточных, центральных и северо-западных районах Северного Кавказа. Как уже отмечалось выше, для юго-восточных районов характерно несколько более раннее появление относительно глубоководных фаций (рис. 3).

На территории Южного Дагестана отмечается смена относительно мелководных фаций нижнего баррема более глубоководными отложениями темных глин (80 м) с однотипной фауной, среди которой хорошо выдерживается *Pecten (Chlamys) robineaui* Orb.

Выше отложения здесь сменяются толщей (до 30 м) песчаников с глауконитом и очень богатой фауной бентонных пелеципод (Т. А. Мордвилко, 1956, стр. 47), таких как *Trigonia ornata* Orb., *T. vectiana* Lyc., *T. caudata* Agass., *T. nodosa* Sow. var. *orbignyana* Lyc., *T. abichi* Anth., *T. inguschensis* Renng., *T. subdaedalea* Renng., *Thetironia minor* Sow. var. *transversa* Renng., *Ptychomya elongata* Anth., *Tancredia khamperi* Mordv., *Sphaera corrugata* Sow., *Astarte transversa* Leym., *Venilicardia protensa* Woods, *V. triangulata* Mordv., *Neithea atava* Roem., *N. daghestanensis* Renng., *Gervillia extenuata* Eichw., *Panopaea akuschaensis* Mordv., *Exogyra latissima* Lam. и многих других. Головоногие отсутствуют. В северных районах Дагестана весь верхний баррем представлен мощной толщей (до 229 м) грубозернистых песчаников, нередко с обильным галечным материалом и также с очень богатой фауной тех же пелеципод, хорошо устанавливающих возраст отложений. Головоногие также почти отсутствуют.

На остальном протяжении Северного Кавказа верхний баррем, мощностью от 8 до 140 м, выражен в еще более грубых фациях и в краевых частях структур в основании содержит прослои кварцевого конгломерата. Головоногие встречаются сравнительно редко, но наличие характерных *Heteroceras* (*H. astieri* Orb. и др.) позволяет точно определять возраст пород. Среди фауны пелеципод отмечаются некоторые различия (см. дальше).

Видовой состав фауны пелеципод в верхнебарремском подъярусе резко обновлен по сравнению с их основными комплексами в подстилающих отложениях валанжина, гетерива и нижнего баррема (Т. А. Мордвилко, 1956, стр. 42 и 47, а также стр. 123). В верхней же части барремских отложений характрно появление и очень большого количества эндемичных видов, ограниченных в своем распространении даже в пределах области. Так, например, такие характерные виды для верхнего баррема Дагестана, как *Trigonia akuschaensis* Anth., *T. curta* Mordv., *Ptychomya elongata* Anth., *Tancredia khamperi* Mordv., *Panopaea akuschaensis* Mordv., не встречаются уже за пределами Чечено-Ингушской АССР.

В центральных же районах Северного Кавказа отмечаются другие эндемичные виды, также с узколокальным распространением, как например *Trigonia naltschikensis* Mordv., *T. subnaltschikensis* Mordv. и многие другие.

Появление различных комплексов видов пелеципод в сравниваемых районах Северного Кавказа в пределах верхнего баррема служат различием для их унифицированных схем. Кроме того, на территории Дагестана отмечается более раннее появление таких видов, как *Cucullaea subcornueli* Mordv., *Unicardium vectense* Woods, *Gervillia extenuata* Eichw. и *Venilicardia triangulata* Mordv.

В центральных районах Северного Кавказа эти виды появляются только в нижнем или даже верхнем апте. Некоторые из отмеченных видов, как например *Gervillia extenuata* Eichw., в Копет-Даге появляются еще раньше — в нижнем барреме. Отмеченные случаи запаздывания в появлении фауны в северо-западном направлении отчетливо намечают пути ее миграции. Однако было бы ошибочно думать, что миграция фауны пелеципод происходила лишь в одном северо-западном направлении. Напротив, уже для верхнебарремского времени хорошо прослеживаются пути миграции и в юго-восточном направлении. Так, может быть установлено, что с верхнебарремской трансгрессией в пределы Северо-Кавказского моря из Южно-Английского бассейна попадает целый ряд видов, имеющих особое значение в центральных странах Европы для валанжина и готерива. Это такие виды, как: *Nuculana scapha* Orb., *Arca carteroni* Orb. var. *woodsi* Mordv., *Trigonia ornata* Orb., *T. nodosa* Sow., *Astarte beaumonti* Leym., *A. subcostata* Orb., *Sphaera corrugata* Sow., *Tellina robineaui* Orb., *Pseudocallistina ricordeana* Orb. и многие другие. Очень многие из этих видов, попадая в Северо-Кавказский бассейн, здесь в различные отрезки времени переживали расцвет, что выражалось в появлении их в массовых количествах и образовании новых мутаций. Некоторые же виды — *Trigonia nodosa* Sow. var. *wollemanni* Mordv. и *Cyprina sedgwicki* Walk. в Северо-Кавказское море, по-видимому, проникли с Русской платформы.

Отмеченное выше общее обновление качественного состава фауны пелеципод, совпадавшее с верхнебарремским временем, хорошо сопоставляется с общей верхнебарремской трансгрессией, широко проявившейся в странах Западной Европы и на Северном Кавказе. Именно с этого времени устанавливается более широкое сообщение с бассейнами северной окраины Средиземноморской провинции, сказавшееся в свободной миграции фауны. Однотипная фауна пелеципод, очень чутких к фациям отложений,

в верхнем барреме Северного Кавказа, Южной Англии, Северной Франции и Болгарии, свидетельствует, как уже говорилось, и об установившихся общих физико-географических условиях в зоне широко открывшегося сообщения между указанными бассейнами. Эта зона проходила, очевидно, через Карпаты и Болгарию, но не захватывала Крым, где, как и в Южной Европе, характерные для верхнего баррема упомянутых областей виды пелеципод появляются и особенно обильно встречаются в отложениях валанжина и готерива (см. выше).

Также отчетливо верхнебарремская трансгрессия и углубление моря, которые в пределах Северо-Кавказской области вначале верхнего баррема проявились лишь в юго-восточных районах Дагестана (см. выше) устанавливаются и для Копет-Дага. Глубоководный характер осадков, однако, представленных мергелями с богатой фауной головоногих, здесь сохраняется в течение всего верхнебарремского времени. Трансгрессивный же характер отложений выражается в появлении в основании этих отложений кварцевой гальки, а местами и угловым несогласием между верхним и нижним барремом. Можно думать поэтому, что углубление моря в начале верхнебарремского времени на юго-востоке Кавказа и поступательный ход трансгрессии были тесно связаны и с бассейнами Копет-Дага, где предверхнебарремские поднятия, возможно, проявились еще резче, чем на Кавказе. Очень бедная в этих отложениях фауна пелеципод Копет-Дага остается еще, к сожалению, неизученной.

В северных же районах Закаспия — на Мангышлаке, в прилегающих районах Южной Эмбы, а также в южных районах Русской платформы (Медведицко-Иловлинские дислокации, междуречье р. Урала и Волги) — море резко сократило свои границы. Это выразилось в почти полном отсутствии [1] в этих районах отложений верхнего баррема (и нижних горизонтов нижнего апта), местами же в развитии (баррем) лагунно-дельтовых и континентальных отложений. Относительная регрессия, охватившая отмеченные районы, обусловливает и временно прекратившуюся связь Северо-Кавказского бассейна с бореальным морем Русской платформы. В пределах Северного Кавказа относительная регрессия и более резкое обмеление моря произошли лишь в конце верхнебарремского времени и еще продолжались в начале нижнего апта. Именно это и обусловило появление на Кавказе узколокальных видов пелеципод, не выдерживающихся в своем распространении даже в пределах области.

Среди нижнеаптских отложений в пределах унифицированных схем юго-восточных и центральных районов Северного Кавказа отмечаются еще бóльшие различия, связанные с неодновременным развитием собственно нижнеаптской трансгрессии и более ранним появлением относительно глубоководных фаций в южных районах Дагестана. Эта негармоничность (рис. 3) в смене основных литофаций отражается на качественном составе фауны пелеципод, а частично и головоногих.

На территории Южного Дагестана песчаные фации верхнего горизонта верхнего баррема сменяются черными глинами или алевролитами, богатыми пиритом, имеющими мощность от 12 до 47 м, с характерными мелкими и изящными *Acriocerat furcatum* Orb. (нижняя зона) и *Matheronites ridzewskyi* Karak. Среди пелеципод преобладают тонкостворчатые *Nucula*, *Nuculana*, *Corbula*, *Barbatia*, бедные в видовом отношении, но богатые особями. К ним относятся *Nucula simplex* Leym., *N. planata* Leym., *Nuculana pseudomariae* Nikitina, *N. scapha* Orb., *Barbatia aptiensis* Pict. et

[1] В последние годы (Башлыкова, Дрейсин и др., 1961) близ пос. Первосоветский был встречен верхнебарремский *Oxyteuthis jasykowi* Lah.

Camp., *Grammatodon kchiutensis* Mordv., а также *Corbula juliae* Mordv., *Corbula striatula* Sow. и *Tellina woodsi* Mordv. По характерному комплексу пелеципод и преобладанию нукулид и корбул эти отложения нами выделяются в особую «нукулиево-корбулиевую» фацию. В центральных и северо-западных районах Северного Кавказа и в Предкавказье, как уже видели (Мордвилко, 1960, стр. 171), рассматриваемая фация приурочена к верхнедегезитовым слоям нижнего апта, в связи с чем можно говорить о более раннем появлении ее на юго-востоке Кавказа (в Дагестане). Кроме отмеченных (Мордвилко, 1956, стр. 41 и 46) видов, для Дагестана характерно более раннее массовое появление именно в этих слоях *Aucellina caucasica* Buch, *A. aptiensis* Pomp. и некоторых других видов, характерных в центральных районах Северного Кавказа преимущественно для клансейского горизонта нижнего альба.

Более высокие части разреза нижнего апта на территории Дагестана, соответствующие зонам *Deshayesites dechyi* Papp, *D. weissi* Neum et Uhl. и *Dufrenoya dufrenoi* Orb., максимальной мощностью (Акуша) до 56 м, выражены в основном более песчаными фациями; среди них характерно развитие песчанистых мергелей с фосфоритовыми почками и косо- и вихреватослоистых песков. Состав фауны пелеципод в этих отложениях существенно меняется; они представлены (Т. А. Мордвилко, 1956, стр. 46) здесь бентонными формами, содержащими еще и некоторые верхнебарремские виды. Наиболее характерными из пелеципод здесь являются: *Cucullaea subcornueli* Mordv., *C. fibrosa* Sow., *Trigonia ornata* Orb., *T. vectiana* Lyc., *Astarte trapezoidea* Anth., *Pseudocallistina ricordeana* Orb., *Cyclorisma cornueli* Orb. var. *lata* Mordv., *Unicardium vectense* Woods, *Thetironia minor* Sow. var. *transversa* Renng., *Plicatula carteroni* Orb., *P. placunea* Lam. и др.

Местами в разрезах Южного и Северного Дагестана прослеживается смешение всех зон нижнего апта, или чаще двух верхних в одном слое, обогащенном фосфоритовыми почками, мощностью до 1.0—1.5 м. Формирование подобных «сгруженных» слоев объясняется развитием сильных донных течений. Фауна пелеципод, представленная обычно здесь перемытыми ядрами, состоит из крупных *Exogyra*, *Cucullaea*, *Thetironia* и других форм (Мордвилко, 1956, стр. 46).

На остальном протяжении Северного Кавказа нижние слои нижнего апта (зона *Matheronites ridzewskyi* Karak. и *Tropaeum hillsi* Sow.), а также нижнедегезитовые слои (с *Deshayesites weissi* Neum. et Uhl.), как и верхний баррем, выражены в фации грубозернистых песчаников с галечным материалом, мощностью до 46 м. Весьма характерно, что в связи с более песчаным характером отложений здесь почти пропадают изящные *Acrioceras furcatum* Orb., развитые в этой зоне в Дагестане, и особенно пышное развитие получают представители крупных и массивных *Tropaeum hillsi* Sow. Для рассматриваемых мелководных фаций нижнего апта также характерна определенная преемственность качественного состава фауны пелеципод из верхнебарремских отложений.

Верхние дегезитовые слои, с *Deshayesites dechyi* Papp, на всем остальном протяжении Северного Кавказа, а также в Предкавказье, в основном выражены черными пиритизированными глинами или темными алевролитами, изобилующими головоногими. Они характеризуются тем же нукулиево-корбулиевым составом фауны пелеципод, который появляется в южных районах Дагестана в аналогичных по литологическому составу черных глинах нижней зоны нижнего апта. Зона с *Dufrenoya*, нечетко выраженная в этих районах, бедна фауной и представлена более песчаными фациями. Общая мощность этих зон не превышает 80 м.

Отмеченное углубление моря, наступившее после кратковременной регрессии на всей площади центральных районов Северного Кавказа и Предкавказья, сопровождалось и значительным расширением его границ. Для верхнедегезитового времени трансгрессия — одна из наиболее широких среди нижнемеловой эпохи — распространяется далеко на север и на восток, а именно в Затеречную, Закубанскую равнины, покрывает уже значительную часть Предкавказской суши, а также Прикаспийскую синеклизу, Русскую платформу и охватывает почти всю Закаспийскую область, доходя до Аральского моря. В отмеченных районах осадки верхнедегезитовых слоев нижнего апта нередко лежат трансгрессивно на различных отложениях более древнего возраста и содержат в основании мелкую кварцевую гальку.

На примере развития верхнедегезитовой трансгрессии нижнего апта, осадки которой на всей отмеченной обширной территории являются одновременно и относительно глубоководными, можно с очевидностью проследить не только обновление качественного состава пелеципод по сравнению с верхнебарремскими комплексами и комплексами самых нижних слоев нижнего апта, но и однородность ее состава, связанную с выдержанностью основных литофаций. Действительно, почти на всей площади развития верхнедегезитовые слои нижнего апта выражены темными пиритизированными глинами или алевролитами с характерным нукулиево-корбулиевым составом фауны пелеципод (см. выше), бедных в видовом отношении, но богатых особями. Это характерное выравнивание фаций и связанных с ними комплексов фауны является отражением общих физико-географических условий, установившихся на фоне заметного углубления единого обширного нижнеаптского бассейна.

Для рассматриваемых отложений наблюдается и четко выраженная возрастная зональность в распределении фауны головоногих, выдерживающаяся как в бассейнах Западной Европы, так и на Кавказе, смежных областях Закаспийской области и на Русской платформе. Это касается даже выдержанности в пределах всех отмеченных районов нашей страны, а также в Южной Англии и Франции по количественному преобладанию в пределах дегезитовой зоны *Deshayesites weissi* Neum. et Uhl. в нижних слоях и *D. dechyi* Papp (или вида *D. deshayesi* Leym.) — в верхних.

С переходом к верхнему апту, осадки которого в целом являются более мелководными и регрессивными, отмеченная зональность в выдержанности головоногих, как мы увидим дальше, резко нарушается. В пределах Северо-Кавказского бассейна для верхнеаптских отложений снова должна быть отмечена не вполне синхронная гармоничность в вертикальной смене основных литофаций (рис. 3), сказавшаяся на распределении фауны пелеципод.

На территории Южного Дагестана относительно мелководные фации верхней части нижнего апта, представленные в основном косослоистыми песками с раздувающимися линзами черных алевролитов, мощностью в 35—72 м, переходят и в основание верхнего апта. Местами в верхней части этих отложений прослеживается горизонт с фосфоритовыми почками. Мелководные фации охватывают зону *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz. и, возможно, часть отложений, относящихся уже к зоне *Parahoplites melchioris* Anth. Фауна пелеципод здесь (Мордвилко, 1956, стр. 46) представлена как видами, переходящими из нижнего апта, так и характерными верхнеаптскими формами, среди которых особое значение имеют некоторые эндемичные виды, например *Nucula pectinata* Sow. var. *caucasica* Mordv., *Cardita brodi* Mordv., а также различные *Neithea*, *Plicatula* и некоторые другие (Мордвилко, 1956, стр. 46).

В верхней части верхнеаптских отложений Дагестана рассматриваемые отложения сменяются более глубоководными фациями преимущественно черных пиритизированных глин и алевролитов, мощностью до 100—110 м (зоны *Parahoplites melchioris* Anth. и *Acanthoplites aschiltaensis* Anth.), с относительно глубоководной фауной тонкостворчатых пелеципод, среди которой, так же как и в нукулиево-корбулиевой фации нижнего апта, нередки *Nucula*, *Nuculana* и другие представители *Taxodonta*. С развитием указанной фации в верхней части верхнеаптских отложений в Дагестане и в Чечено-Ингушской АССР снова связывается более раннее появление на юго-востоке Кавказа очень большого количества относительно глубоководной фауны пелеципод, распространившихся в более западные районы вслед за фациями лишь к клансейскому времени. Так, из таксодонт в верхней зоне верхнего апта Дагестана характерны (Мордвилко, 1956, стр. 45) альбские *Nucula albensis* Orb., *Nuculana mariae* Orb., *Grammatodon carinatus* Sow., *Cucullaea nana* Orb., а также преимущественно нижнеальбские и альбские *Trigonia aliformis* Park., *T. archiaci* Orb., *Dosiniopsis narzanensis* Mordv., *Mactra gaultina* Pict. et Camp. и др. В большом количестве здесь уже встречаются и *Aucellina caucasica* Buch и *A. aptiensis* Pomp., появившиеся в Дагестане в нижнем апте, но на остальной территории Северного Кавказа особенно характерные для клансейских отложений.

В верхнем апте центральных и западных районов Северного Кавказа эти виды отсутствуют или появляются еще спорадически, в связи с изменением фациальных особенностей отложений. Здесь, напротив, только в основании верхнего апта, в зоне *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz., сохраняются еще относительно глубоководные фации мелкозернистых глауконитовых песчаников, мощностью от 7 до 134 м, изобилующие головоногими. Для этих отложений характерна выдержанность горизонтов ракушников с мелкими пелециподами, такими как *Dosinimeria parva* Sow., *Pseudocallistina ricordeana* Orb., *Thetironia minor* Sow., *Nucula pectinata* Sow. var. *caucasica* Mordv., *Nuculana scapha* Orb. var. *curta* Mordv., а также с более редкими *Cucullaea*, *Panopaea*, *Lucina* и др.

В верхней части верхнеаптских отложений в этих районах, или в зонах *Parahoplites melchioris* Anth. и *Acanthoplites aschiltaensis* Anth., имеют развитие более мелководные фации крупнозернистых песков и песчаников, мощностью от 23 до 102 м, с редкими головоногими и бентонной фауной очень крупных пелеципод, таких как *Gervillia extenuata* Eichw., *Cyprina sowerbyi* Orb., *Venilicardia triangulata* Mordv., *V. angulata* Sow., *V. dariae* Mordv., *Trigonia nodosa* Sow. var. *karakaschi* Mordv., *Cucullaea localis* Mordv. и многими другими. Некоторые из отмеченных видов на территории Дагестана появляются уже в верхнем барреме (см. стр. 123 и 125).

Среди этих отложений появляются и разности косослоистых песчаников, фации которых, как говорилось выше, на юго-востоке Кавказа характерны для верхней части нижнего и основания верхнего апта.

Для всей территории Предкавказья, как в его центральных районах, так и вдоль западного побережья Каспийского моря, в толще верхнего апта и в особенности в верхней его части преобладают также относительно мелководные фации косослоистых песков и песчаников с очень редкой фауной (*Cardita brodi* Mordv. и некоторыми другими). Мощность верхнего апта здесь возрастает до 300 м.

Как мы видим, в толще верхнеаптских отложений в юго-восточных и центральных районах Северного Кавказа, как и в нижнем апте, прослеживается очень резкая негармоничность в последовательной смене относительно глубоководных и мелководных фаций, причем в центральных

районах Северного Кавказа и Предкавказья для конца верхнего апта характерно резкое обмеление фаций. Относительное обмеление верхнеаптского моря имело место и в Южной Эмбе (Никитина, 1948а).

Общий же регрессивный характер верхней части верхнеаптских отложений, который в пределах изучаемой области не может быть непосредственно фиксирован по сокращению площади их распространения, хорошо устанавливается по выпадению верхних зон верхнего апта из разрезов в междуречье Волги и Урала и более северных районов Русской платформы. Там выдержанным горизонтом являются лишь отложения зоны *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz. (Сазонова, 1958), которые в Северо-Кавказской области за исключением Дагестана носят еще относительно глубоководный характер. Мы видим, таким образом, что относительно глубоководные фации нижней зоны верхнего апта, сменяющиеся более мелководными отложениями его верхних зон в центральных районах Северного Кавказа и Предкавказья, отчетливо сопоставляются с их относительно трансгрессивным еще для начала верхнего апта (см. нижний апт) и с регрессивными для конца этого подъяруса характером самих отложений. Это удается установить лишь на основе более широких региональных сопоставлений, а именно Северного Кавказа, Прикаспийской синеклизы и более северных районов Русской платформы. Конец верхнеаптского времени, ознаменовавшийся в Северо-Кавказской области и Южной Эмбе заметным обмелением моря, на Русской платформе характеризовался почти полным его уходом или во всяком случае резко выраженной регрессией.

Если значительное обмеление фаций, наступившее в центральных и северо-западных районах Северного Кавказа и в Предкавказье в конце верхнего апта, хорошо увязывается с их почти полным выпадением из разрезов на Русской платформе, то, напротив, последовательная смена относительно мелководных отложений века *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz. более глубоководными отложениями с *Parahoplites melchioris* и *Acanthoplites aschiltaensis* Anth., прослеживаемыми на территории Дагестана, является аналогичной той, которая наблюдается в разрезах Западного Копет-Дага. Однако здесь обмеление фаций в зоне *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz. сказывается еще более резко, чем в юго-восточных районах Северного Кавказа (появление грубозернистых песчаников, оолитовых песчанистых известняков, широкое развитие устричников). Верхние же горизонты верхнего апта (зона *Parahoplites melchioris* Anth. и зона с *Acanthoplites uhligi* Anth. и *Diadochoceras*, являющаяся аналогом зоны *A. aschiltaensis* Anth.) в Копет-Даге представлены более глубоководными мергелистыми фациями. В Дагестане, как мы видели, более глубоководные фации появляются лишь в отложениях самой верхней зоны верхнего апта, а на остальной площади Северного Кавказа в еще более высоких ноляновых отложениях.

Можно предполагать, таким образом, что общее запаздывание в появлении характерных фаций с юго-востока на северо-запад в дальнейшем можно будет установить (см. также верхний баррем) на значительно большей территории Северного Кавказа, Дагестана и Копет-Дага.

Отмеченная негармоничность в последовательной смене относительно глубоководных и мелководных фаций в пределах верхнего апта, устанавливаемая для юго-восточных и центральных районов Северного Кавказа, как мы видели, сказалась и в появлении в синхроничных, но фациально различных горизонтах, различных возрастных комплексов фауны пелеципод, что отражено и в представленных унифицированных схемах (Мордвилко, 1956, стр. 40, 41, 45 и 46).

Зональное же расчленение по фауне аммонитов (зоны *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz., *Parahoplites melchioris* Anth. и *Acanthoplites aschiltaensis* Anth.) выдерживается не только во всей Северо-Кавказской области, но и на территории Закаспия и на Русской платформе (зона *Ch. tschernyschewi* Sinz.).

При сопоставлении же разрезов указанных областей юга СССР и Русской платформы с разрезами Западной Европы отмечаемая смена зональных аммонитов резко нарушается. Это, очевидно, является отражением относительной регрессивности верхнеаптских бассейнов в пределах всей остальной части Средиземноморской провинции. Можно думать, что общая регрессия моря в это время способствовала частичному или полному разобщению между собой отдельных бассейнов, что в свою очередь сказалось и на затрудненных условиях миграции фауны.

Так, например, в классических разрезах Южной Франции самая нижняя зона верхнего апта характеризуется зональным видом *Colombiceras gargasense* Orb., который на Северном Кавказе встречается спорадически. В противоположность этому в наших разрезах, как мы знаем, значение маркирующих видов приобретают *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz. и *Ch. subnodosocostatum* Sinz. Первый из этих видов, именем которого названа и самая нижняя зона верхнего апта[1] на Кавказе и Русской платформе, в южных районах Западной Европы распространен лишь в нижнем апте. *Cheloniceras subnodosocostatum* Sinz. в южно-английских разрезах также имеет иное распространение, встречаясь в более высоких слоях апта. В связи с этим в Южной Англии в верхнем апте выделяется верхняя зона с *Ch. subnodosocostatum* Sinz., подразделенная на подзоны *Parahoplites melchioris* Anth. и *Acanthoplites aschiltaensis* Anth. На Северном Кавказе эти подзоны верхнего апта, как мы знаем, приобретают значение зон, но *Cheloniceras subnodosocostatum* Sinz. в пределах всего юга СССР характерен только для самой нижней зоны верхнего апта.

Значительно больше трудностей возникает при корреляции по аммонитовым зонам разрезов верхнеаптских отложений Северного Кавказа с классическими разрезами Южной Франции и Швейцарии, в которых *Cheloniceras tschernyschewi* Sinz., как уже говорилось, известен лишь только в нижнем апте, а наиболее четкая среди разрезов Северного Кавказа и Закаспия зона *Parahoplites melchioris* Anth. совершенно отсутствует.

Как видим, некоторое смещение по стратиграфической шкале, связанное, возможно, с диагональной миграцией фаций, а также ограниченная зональность в горизонтальном распространении отмечается и для головоногих. Характерно, что это явление прослеживается среди относительно регрессивных отложений верхнего апта и может объясняться периодической разобщенностью бассейнов, затруднявшей свободную миграцию фаун.

При переходе к нижнему альбу может быть снова отмечено, как и для верхней части нижнего апта, точное совпадение в зональном распространении головоногих во всей Средиземноморской провинции. В этом подъярусе повсеместно выдерживаются зоны с *Acanthoplites nolani* Seun., *Hypacanthoplites jacobi* Coll. и с *Leymeriella tardefurcata* Leym.

Относительная регрессия и обмеление моря, происшедшие в конце верхнего апта в Северо-Кавказской области и на Русской платформе, не проявились, как мы уже говорили, на территории Дагестана. Здесь происходило отложение относительно более глубоководных фаций с рано

[1] В Копет-Даге Н. П. Луппов (Луппов, Сиротина и Тивбина, 1960) рассматриваемую зону называет *Ch. subnodosocostatum* Sinz.

появившимся богатым комплексом альбских пелеципод, позднее мигрировавших отсюда в северо-западные районы Кавказа, а также в бассейны Южной Европы. Значительная часть видов, таких как *Nucula pectinata* Sow., *N. obtusa* Sow., *Thetironia laevigata* Sow., *Cardita tenuicostata* Sow., *Lucina tenera* Sow., *Venilicardia lineolata* Sow., *Anthonya cantiana* Woods, *Thracia woodsi* Mordv. и др., одновременно переселилась и на восток — в Закаспийскую область, где они вследствие сохранения фациальных условий (фации глауконитовых песчаников и алевролитов) существовали в течение всего альбского времени (Мордвилко, 1953).

Относительно глубоководные фации верхней части верхнеаптских отложений на территории Дагестана (не имеющие своих аналогов в более западных районах Северного Кавказа) сохраняются здесь еще и в основании клансейских отложений. Они также представлены черными пиритизированными глинами и аргиллитами, чередующимися с тонкозернистыми разностями глауконитовых песчаников, общей мощностью от 16 до 90 м, с богатой фауной *Acanthoplites nolani* Seun. и другими характерными видами аммонитов этой зоны и тонкостворчатых пелеципод, среди которых снова заметную роль играют *Nucula*, *Nuculana* и *Corbula*. Среди более высоких горизонтов клансея, общая мощность которого в Дагестане определяется от 180 до 220 м, здесь преобладают песчаные фации с *Aucellina caucasica* Buch и *Thetironia caucasica* Eichw.

Глинистые фации ноляновой зоны нижнего альба прослеживаются еще и в Чечено-Ингушской АССР, а также в Восточном Предкавказье, сменяясь западнее фацией относительно тонкозернистых, глауконитовых и нередко известковистых песчаников, отдельные горизонты которых в основании альбского яруса отличаются пойкилитовым строением кальцитового цемента. Мощность их колеблется в этих районах от 3 до 170 м. Фации рассматриваемых отложений здесь также изобилуют различными *Acanthoplites*, среди которых наиболее часто встречается зональный вид *A. nolani* Seun., и характеризуются выдерживающимися комплексами немногих видов пелеципод, таких как *Aucellina caucasica* Buch, *A. aptiensis* Pomp., *Thetironia nolani* Mordv., *Th. caucasica* Eichw. и, реже, *Trigonia aliformis* Park., *T. spinosa* Park., *Cucullaa glabra* Park., *Grammatodon carinatus* Sow. и некоторых других. Перечисленные *Aucellina* и *Thetironia* появляются всегда в массовых количествах и образуют почти «монопольные» ракушники, выдерживающиеся вдоль всего Северного Кавказа (Мордвилко, 1956, стр. 39). Это позволяет считать рассматриваемые отложения, отличающиеся и более тонкозернистыми разностями песчаников, относительно более глубоководными, чем верхние горизонты верхнего апта в этих районах. Однако интересно отметить, что к западу от Кисловодска в основании клансейских отложений развиты еще относительно мелководные фации, характерные для верхнего апта более восточных разрезов, с массивными толстостворчатыми пелециподами, такими как *Trigonia nodosa* Sow., var. *karakaschi* Mordv., *Gervillia extenuata* Eichw., *Cyprina sowerbyi* Orb., *Venillicardia triangulata* Mordv. и др.

Отмеченное смещение по стратиграфической шкале упомянутых видов, следующих за смещением фаций, сказалось и в смещении горизонтов с *Aucellina* и *Thetironia*, которые в районе р. Кубани приурочены лишь к самым верхам ноляновых отложений.

Как видим, в последовательной смене фаций среди верхнеаптских и ноляновых отложений для территории Дагестана и более западных районов Северного Кавказа снова отмечается негармоничность (рис. 3). В Дагестане и Чечено-Ингушской АССР на границе апта и альба не прослеживается существенных изменений фаций, тогда как на остальном про-

тяжении Северного Кавказа относительно мелководные фации верхнего апта сменяются более глубоководными отложениями ноляновой зоны. К северо-западу же от Кисловодска еще и в нижних слоях ноляновой зоны сохраняются мелководные фации, свойственные верхнему апту. Смена фаций, отмечаемая на границе апта и альба на значительной территории центральных районов Северного Кавказа, сказывается и в смене фауны пелеципод; в результате возрастные комплексы их для юго-восточных и центральных районов Северного Кавказа в унифицированных схемах этих отложений являются существенно различными (Мордвилко, 1956, стр. 39, 40 и 47).

В целом же для всей территории Северного Кавказа, включая и Дагестан, важно отметить, что фации ноляновой зоны нижнего альба являются более глубоководными на всем протяжении их выходов по сравнению с основными фациями верхнего апта (Барковская, 1937; Горбунова, 1955). Это заключение может быть сделано не только по появлению в толще ноляновых отложений Дагестана (Ершова, 1956, стр. 121) и всего остального Северного Кавказа более тонкозернистых разностей глауконитовых песчаников и прослоев мелкозернистых известковистых песчаников, но и по общей смене качественного состава фауны пелеципод; среди последней преобладают тонкостворчатые их представители, образующие монопольные ракушники, выдерживающиеся на значительной территории Северного Кавказа. В этих отложениях, кроме того, снова, как и в нижнем апте, появляется очень большое количество головоногих.

Отложение более глубоководных фаций ноляновых отложений нижнего альба снова совпадает с трансгрессивным характером самих отложений, устанавливаемым на основе более широких региональных сопоставлений. Однако в отличие от нижнеаптской трансгрессии площадь, где проявилась ноляновая трансгрессия в пределах нашей страны, ограничивалась лишь субширотной зоной Кавказа, Копет-Дага, Кызыл-Кумов, юго-западных отрогов Гиссарского хребта и Таджикской депрессии. На Русской платформе же, начиная с ее южных районов, а именно всей Прикаспийской синеклизы, включая междуречье рек Волги и Урала, Южно-Эмбенской области, а местами и на Мангышлаке, ноляновые отложения нижнего альба почти полностью выпадают из разрезов.

Фациальный состав осадков зон *Hypacanthoplites jacobi* Coll. и *Leymeriella tardefurcata* Leym. по сравнению с подстилающими отложениями нижнего альба снова резко меняется. Однако в данном случае на территории всего Северного Кавказа, включая и Дагестан, устанавливается гармоничная последовательность в смене фаций по отношению к нижележащим отложениям (рис. 3). Так, относительно глубоководные отложения ноляновой зоны во всей Северо-Кавказской области сменяются мелководными грубозернистыми песчаниками, иногда с ясно выраженной косой слоистостью, с кучкообразными скоплениями крупных зерен темно-зеленого (перемытого) глауконита, обильным галечным материалом и остатками древесины. Мощность этих отложений обычно не превышает 10—17 м и только в районе р. Уруп достигает 64 м. В отдельных центральных районах Северного Кавказа, а также местами и на территории Дагестана (р. Уллу-чай, Дузлак, Берикей) устанавливается стратиграфический перерыв с частичным или полным выпадением рассматриваемых отложений.

Несмотря на четко выраженную зональность в распространении головоногих по сравнению с западно-европейскими разрезами и разрезами Закаспийской области, в пределах Северного Кавказа и Дагестана рассматриваемые отложения являются, как мы видим, не только мелковод-

ными, но и регрессивными. Фауна пелеципод в них носит явно выраженный преемственный облик, что характерно для регрессивных фаций, и является резко обедненной. Здесь очень редко, не образуя ракушников, встречаются те же *Aucellina caucasica* Buch, *A. aptiensis* Pomp., *A. anthulai* Pavl., *Thetironia caucasica* Eichw., *Th. minor* Sow., некоторые *Nucula*, *Nuculana*, *Grammatodon*, *Lucina* и *Dreissensia*.

В Закаспийской же области, на территории Мангышлака, в Южной Эмбе, на Русской платформе (Глазунова, 1961), в междуречье рек Волги и Урала, а также в Восточном Предкавказье рассматриваемые отложения, сохраняя свой характерный мелководный облик, напротив, являются трансгрессивными. Так, в отмеченных районах они нередко залегают на различных горизонтах аптских отложений, а иногда и на полеозое (Восточное Предкавказье). Интересно отметить, что в Копет-Даге отложения зон *Hypacanthoplites jacobi* Coll. и *Leymeriella* особенно богаты аммонитами и представлены относительно глубоководными отложениями аргиллитов и глин по сравнению с ниже- и вышележащими отложениями нередко грубозернистых песчаников альба.

Учитывая площадь развития этих отложений, охватывающую широкую зону на западном и восточном побережьях Каспийского моря и протягивающуюся на Русскую платформу, а также наиболее глубоководный характер осадков в юго-западных районах Туркмении, можно думать, что трансгрессия к концу нижнего альба распространялась в основном в меридиональном направлении и начиналась, возможно, именно с парагеосинклинальной области Копет-Дага. Широкое же развитие морских отложений зоны *Hypacanthoplites jacobi* Coll., вклинивающихся в континентальные красноцветные толщи у подножия юго-западных отрогов Гиссарского хребта (Луппов, 1961), свидетельствует о кратковременной трансгрессии моря в конце нижнего альба и в восточных районах Средней Азии. Местами здесь, очевидно, трансгрессия началась еще в ноляновый век. В центральных районах Северного Кавказа тардефуркатовые отложения местами выпадают из разрезов (выпадение их на территории Центрального Дагестана связано с ростом частных структур); здесь особенно резко проявились обмеление и регрессия позднениижнеальбского моря.

Общий фациальный тип отложений для всей территории Северного Кавказа, Чечено-Ингушской АССР, Дагестана и Предкавказья прослеживается и в пределах вышележащих подъярусов среднего и верхнего альба. Мелководные фации верхней части нижнеальбских отложений там, где они не выпадают из разрезов, повсеместно сменяются относительно глубоководной фацией черных, богатых пиритом, тонкослоистых глин и аргиллитов, чередующихся со светлыми мергелями. Мощность этих подъярусов колеблется от 7 до 94 м, но резко возрастает в северных районах Предкавказья, где она (Артезиан) достигает более 150 м. На территории Дагестана эти отложения по аммонитовым зонам расчленены и изучены более детально, чем на остальной территории Северного Кавказа, несмотря на то что самая нижняя зона среднего альба с *Douvilleiceras mammillatum* Schloth., выделяемая в центральных районах Северного Кавказа, в его юго-восточных районах отсутствует.

Отсутствие зоны *D. mammillatum* Schloth. на территории Дагестана, возможно, должно быть связано со стратиграфическим перерывом, который, кстати, имеет место и в отдельных районах Западного Копет-Дага (Луппов, Сиротина и Товбина, 1960).

Выше залегающие отложения зоны *Hoplites dentatus* Sow. являются наиболее четко выделяемыми в разрезах на протяжении всего Северного Кавказа; в Дагестане же они являются трансгрессивными и залегающими

на тардефуркатовых или более низких отложениях нижнего альба. В пределах среднего альба здесь выделяется, кроме того, верхняя зона с *Anahoplites (Daghestanites) daghestanensis* Glasun., которая, видимо, является аналогом зон с *Anahoplites asiaticus* Glasun. и *A. rossicus* Sow. на территории Закаспия.

Мы видим, что в унифицированных схемах среднеальбских отложений Дагестана, с одной стороны, и центральных и северо-западных районов Северного Кавказа — с другой, имеются существенные различия. Первое из них — отсутствие самой нижней зоны. *Douvilleiceras mammillatum* Schloth. на территории Дагестана — наиболее важно и должно связываться, по-видимому, со спецификой условий накопления среднеальбских отложений на юго-востоке Северного Кавказа. Как уже говорилось выше, этой зоне в Дагестане отвечает перерыв в осадконакоплении.

Общей для всего Северного Кавказа, включая и Дагестан, в среднем альбе является зона *Hoplites dentatus* Sow., отложения которой максимально широко по сравнению с другими горизонтами нижнего мела распространены в пределах не только Северного Кавказа, но и в Предкавказье, на Русской платформе (Сазонова, 1961), в Прикаспийской синеклизе, Южной Эмбе, в Закаспии, Таджикской депрессии и в юго-западных отрогах Гиссарского хребта; они отвечают наиболее широкой трансгрессии нижнемелового моря.

В очень многих районах на территории Дагестана, а также в Предкавказье, в южной окраине Русской платформы, на левобережье р. Эмбы, а местами и в Копет-Даге хорошо фиксируется трансгрессивное залегание этих отложений на породах различного возраста вплоть до палеозоя (Предкавказье).

Вторым важным отличием в унифицированных схемах среднего альба юго-восточных, центральных и северо-западных районов Северного Кавказа является, как мы видели, отсутствие за пределами Дагестана верхней зоны с *Anahoplites (Daghestanites) daghestanensis* Glasun. Это может быть объяснено недостаточно полным расчленением среднего альба в центральных и северо-западных районах Северного Кавказа. С другой же стороны, фиксируемый (В. В. Друщиц, 1960) стратиграфический перерыв между средним и верхним альбом в отдельных районах Северного Кавказа (р. Кубань), возможно, имеет региональное значение и отвечает именно этим слоям.

Состав фауны пелеципод в среднеальбских отложениях является резко обновленным по сравнению с фауной более низких горизонтов альба и представлен относительно небольшим количеством видов при массовом появлении особей, что свидетельствует об однородности (глубоководности) водной среды. Это преимущественно мелкие, тонкостворчатые *Nucula*, *Nuculana*, *Barbatia*, *Pecten*, *Lima*, *Plicatula*, реже *Corbula*, *Lucina* и очень большое количество *Inoceramus*. Этот комплекс выдерживается на значительных площадях всей Северо-Кавказской области. Наиболее характерные виды: *Nucula pectinata* Sow., *N. pectinata* Sow. var. *cretae* Gardn., *N. pectinata* Sow. var. *tenuicostata* Mordv., *Nuculana solea* Orb., *Barbatia narzanensis* Renng., *Pecten ninae* Karak., *Lucina tenera* Sow., *Plicatula gurgitis* Pict. et Roux, *Inoceramus concentricus* Park., *I. anglicus* Woods, *I. salomoni* Orb., *I. sulcatus* Park., *Corbula gaultina* Pict. et Camp., а также сравнительно редкие еще в этих слоях *Aucellina gryphaeoides* Sow., *A. krasnopolskyi* Pavl. и *A. parva* Stol. Отмеченные виды широко распространены во всей Средиземноморской провинции. Интересно отметить наличие среди них и некоторых элементов из Африкано-Индо-Малгашской провинции, таких как *Aucellina parva* Stol. Это свидетельствует

о свободном сообщении Северо-Кавказского моря и с бассейнами Африкано-Индо-Малгашской провинции, которое происходило, по-видимому, через Малый Кавказ. В верхнемеловое время влияние этой провинции здесь сказывается уже очень резко. Число эндемичных видов в среднем альбе по отношению к широко распространенным видам весьма незначительно (не более 2%). Как уже неоднократно говорилось, большое количество обновленной фауны при незначительном развитии эндемичных видов является очень характерным для этапов широких трансгрессий.

В смежных районах Закаспийской области — на Мангышлаке и в Копет-Даге, в связи с развитием в среднем альбе преимущественно песчаных фаций, состав фауны пелеципод резко меняется. Наряду с широко распространенными средне- и верхнеальбскими видами, главным образом иноцерамами, здесь сохраняется еще очень большое количество видов, переселившихся сюда во время нижнеаптской и нижнеальбской трансгрессий. На Мангышлаке же, кроме того, хорошо прослеживается постепенная смена качественного и количественного состава перечисленных выше и местных закаспийских видов иноцерамов (*Inoceramus mandibula* Mordv. и др.), переживавших расцвет в различные короткие отрезки времени в течение среднего и верхнего альба (Мордвилко, 1953).

В пределах верхнего альба на всей территории Северного Кавказа и Предкавказья состав осадков не меняется, за исключением северо-западных районов (р. Ходзь), где вместо черных глин появляются грубозернистые разности светлых песчаников. На территории Дагестана может быть лишь отмечено более частое чередование черных аргиллитов и глин со светлыми мергелями, что обусловливает их постепенный переход в мергелистые отложения сеномана.

Зональное расчленение верхнеальбских отложений на всей площади Северного Кавказа также не выдерживается. В Дагестане верхний альб подразделен на две зоны — *Hysteroceras orbignyi* Spath и *Pervinquieria inflata* Sow. В центральных же и в северо-западных районах зона *Hysteroceras orbygnyi* Spath, по-видимому, отсутствует. Трудно решить вопрос — является ли этот пробел результатом недостаточной расчлененности верхнеальбских отложений или же отложениям рассматриваемой зоны здесь, так же как и зоне с *Anahoplites (Daghestanites) daghestanensis* Glasun. (р. Кубань), возможно, соответствует перерыв в осадконакоплении.

Зона *Pervinquieria inflata* Sow. устанавливается в целом ряде разрезов как на территории Дагестана, так и остальной площади Северного Кавказа и в Предкавказье.

На всей территории Северного Кавказа, включая и Дагестан, по-видимому, также отсутствуют отложения, соответствующие самым верхним зонам альба, выделяемым в настоящее время в Копет-Даге (по данным Атабекяна, Луппова, Сиротиной и Товбиной) и в разрезах Южной Англии, а именно зоны (или слои) с *Lepthoplites* и *Stoliczkaia*.

Местами в Дагестане (р. Уллу-чай, структуры Дузлак, Берикей) и в северо-западных районах Северного Кавказа (р. Белая) из разрезов выпадает вся толща, соответствующая средне- и верхнеальбскому подъярусам (в этих районах частично или полностью отсутствует и нижний альб), что связывается, однако, не с региональным стратиграфическим перерывом, а с усилением роли отдельных поперечных поднятий, определявших рост частных структур.

Фауна пелеципод в относительно регрессивных по отношению к среднему альбу, но фациально сходных отложениях верхнего альба носит резко выраженный преемственный характер. Здесь встречаются те же виды, которые нами указывались и для отложений среднего альба.

В самых верхних слоях верхнего альба, однако, пышное развитие получают *Aucellina*, особенно *A. gryphaeoides* Sow.

Верхнеальбские отложения, при сохранении тех же относительно глубоководных фаций в Северо-Кавказской области, на основе более широких региональных сопоставлений должны считаться уже регрессивными. Так, они уже полностью отсутствуют на Русской платформе и в Прикаспийской синеклизе, но весьма широко и полно развиты еще во всей Закаспийской области и в восточных районах Средней Азии. Для верхнеальбских отложений Северного Кавказа, как уже отмечалось, характерна преемственность в качественном составе фауны пелеципод из среднеальбских отложений. Для Закаспийской же области, где эти отложения представлены в более мелководных, песчаных фациях, характерно большое количество относительно мелководной фауны пелеципод, переселившихся сюда в течение аптского и нижнеальбского времени (Мордвилко, 1953). Самой верхней части верхнего альба, соответствующей двум верхним зонам (*Lepthoplites* и *Stoliczkaia*), выделяемым в Копет-Даге, как мы уже говорили, на Северном Кавказе нет. В связи с этим, по-видимому, можно говорить о том, что в самом конце нижнемелового времени относительная регрессия охватила и Северный Кавказ. Непрерывное осадконакопление, возможно, происходило лишь в зонах устойчивых депрессий. Это предположение, так же как и перерыв в осадконакоплении между средним и верхним альбом, хорошо согласуется с намечающимися общими поднятиями Кавказского антиклинория и Предкавказской геоантиклинали, которые обусловили смещение зон максимального осадконакопления в направлении к хребту (средний альб), а позднее в пределы Манычской депрессии.

* * *

Как следует из вышеизложенного, выявленные характерные этапы в развитии Северо-Кавказского нижнемелового бассейна теснейшим образом сказались и на развитии в нем фауны. Существенные же отличия в унифицированных схемах стратиграфии нижнемеловых отложений юго-восточных, центральных и северо-западных районов Северного Кавказа также являются отражением несколько различной истории развития нижнемелового бассейна на территории Дагестана и центральных районов Северного Кавказа и Предкавказья.

На юго-востоке, в дагестанской части бассейна, в течение нижнемеловой эпохи неоднократно происходило более раннее его углубление, запаздывающее при своем продвижении к центральным и северо-западным участкам общего Северо-Кавказского моря. За этой миграцией фаций следовали и особенно чуткие к ним представители пелеципод. В отдельных случаях различие фаций в пределах Северо-Кавказского прогиба обусловливало (нижняя зона нижнего апта) появление и различных головоногих.

Постоянная смена трансгрессий и регрессий в течение нижнемеловой эпохи, а также определенная ритмичность в смене относительно глубоководных и мелководных фаций в Северо-Кавказском бассейне были тесно сопряжены с развитием бассейнов на Русской платформе, в Закаспийской области и в странах Западной Европы. При этом мы видели, что юго-восточные участки Северо-Кавказского бассейна имели много общего с бассейнами Закаспийской области и, в частности, с бассейнами Копет-Дага, тогда как геологическое развитие бассейнов центральных районов Северного Кавказа определенным образом отражалось на ходе трансгрес-

сий и регрессий в Прикаспийской синеклизе и в более северных районах Русской платформы. В отдельные же промежутки времени резко выраженной общностью развития отличались бассейны Закаспийской области, Русской платформы и западного побережья Каспийского моря, причем Дагестан являлся как бы промежуточным звеном, где сочетались отдельные характерные моменты в развитии бассейнов Копет-Дага и Кавказа.

Так, мы отмечали, что появлению относительно глубоководных фаций на юго-востоке Северного Кавказа предшествовало их появление в геосинклинальной (парагеосинклинальной) области Копет-Дага, где фации отложений носили обычно еще более глубоководный характер (верхний баррем, верхние зоны верхнего апта). Появление же относительно мелководных фаций в тех или иных горизонтах центральных участков Северо-Кавказского передового прогиба являлось предвестником постепенного развития регрессий на платформе (верхний апт). В отдельных же случаях, наоборот, ранее развивавшиеся регрессии на Русской платформе и в северных районах Закаспийской области, как например в барреме, сложным образом сочетались с начавшейся в Северо-Кавказской области, в Копет-Даге и в странах Западной Европы верхнебарремской трансгрессией. Барремская регрессия, проявившаяся на юге Русской платформы и на Мангышлаке, сказалась в Северо-Кавказской области заметным обмелением моря лишь к концу этого времени и продолжалась еще и в начале апта. Наряду с приведенными примерами в истории развития Северо-Кавказского бассейна, очевидно, были этапы и более сложных взаимосвязей с соседними бассейнами Закаспийской области и Русской платформы. Нами отмечалось, что относительно глубоководным отложениям ноляновой зоны на Северном Кавказе отвечает очень резко выраженная в это время регрессия на Русской платформе (явившаяся здесь продолжением регрессии, начавшейся в верхнем апте), в северных районах Закаспия (частично) и в Южной Эмбе. Трансгрессивный же характер этих отложений устанавливается по их широкому развитию и трансгрессивному залеганию в Кызыл-Кумах и в южных отрогах Гиссарского хребта. С другой стороны, мелководным и регрессивным отложениям зоны *Hypacanthoplites jacobi* Coll. и тардефуркатового горизонта в Северо-Кавказской области отвечает широкая трансгрессия в этот век во всей Закаспийской области и Таджикской депрессии, а частично и на Русской платформе; глубоководный же характер самих отложений прослеживается только в Западном Копет-Даге. Аналогичным образом отмечается несоответствие в фациях и для среднего и верхнего альба. На Северном Кавказе и в Предкавказье эти подъярусы представлены глубоководными отложениями аргиллитов, а на территории восточного побережья Каспийского моря — в грубых песчаных фациях с явными стратиграфическими перерывами и своеобразными элементами фауны пелеципод, переселившимися из Северо-Кавказской области в течение нижнеаптского, верхнеаптского и нолянового времени.

Установление общего трансгрессивного или регрессивного характера отложений позволяет делать весьма важные выводы в отношении обновления или преемственности фауны и развития эндемичных видов. Интересно, что число эндемичных видов среди пелеципод резко падает от 50% в нижних ярусах верхнего терригенного комплекса до 2% в среднем и верхнем альбе. Это согласуется с общим ходом постепенно развивавшейся нижнемеловой трансгрессии на территории Северо-Кавказской области. С каждым новым этапом трансгрессии происходило обновление качественного состава фауны, для которой в отдельных случаях могут быть намечены пути ее миграции вслед за фациями. В явно регрессивных

горизонтах происходит резкое обеднение фауны или большое развитие эндемичных видов. В моменты обширных трансгрессий (поздне- или верхнедегезитовая, дентатовая), сопровождавшихся углублением моря и выравниванием фациальных условий на значительных территориях, развивалась однотипная фауна не только головоногих, но и пелицинод. Этапы же резко выраженных регрессий (верхний апт и другие) характеризовались появлением различных комплексов фауны пелицинод в пределах области, а среди отдельных бассейнов Западной Европы и юга СССР сказывались и в неодновременном появлении и развитии фауны аммонитов.

Все вышесказанное говорит о том, что составляемые нами унифицированные схемы для различных областей Союза имели бы крупные недостатки, если бы мы старались затушевать особенности развития фауны в каждой из них и стремились бы к полной стандартизации изучаемых разрезов. Так, например, выделяемые в пределах нижнего мела южного склона Большого Кавказа флишевая и грузинская фациальные зоны (Эристави, 1957, 1960), тяготеющие к Крыму и Южной Европе, отличаются от Северо-Кавказской и Закаспийской областей существенно различными комплексами фауны. Исключением является лишь общая фауна в немногих отдельных горизонтах, соответствующих отложениям наиболее широких трансгрессий.

Понятно, что мы не можем стремиться к полной стандартизации наших схем и с классическими разрезами Западной Европы, отдельные нижнемеловые бассейны которой также характеризовались своими специфическими условиями осадконакопления и определенными особенностями в составе фауны моллюсков.

Изучение последовательной смены основных литофаций в общем вертикальном разрезе нижнего мела изучаемой области позволяет говорить о чередовании относительно глубоководных и мелководных фаций, отвечающих определенной ритмичности осадконакопления. Выявление же общего трансгрессивного или регрессивного характера отложений оказывается возможным производить в большинстве случаев лишь на основе широких региональных сопоставлений.

Из всего вышеизложенного могут быть сделаны следующие выводы.

1. Горизонты, представленные относительно глубоководными литофациями, имеют и расширенное распространение, т. е. одновременно являются и трансгрессивными (готерив, верхнедегезитовые слои нижнего апта, средний альб).

2. Горизонты же, выраженные в относительно мелководных литофациях, в одних случаях имеют сокращенное распространение (верхний апт), т. е. одновременно являются и регрессивными, в других же, несмотря на более мелководный характер литофаций по сравнению с подстилающими относительно глубоководными отложениями, отличаются более расширенным распространением, т. е. являются по существу трансгрессивными (средний-верхний валанжин, нижний баррем).

В связи с этим понятие терминов «трансгрессивный» и «регрессивный» не всегда соответствует понятию об относительно глубоководном или соответственно мелководном характере самих отложений.

3. Относительно глубоководные и трансгрессивные горизонты характеризуются выдержанностью основных литофаций на значительных территориях, обновлением качественного состава фауны, ее однотипностью, бедностью в видовом отношении (при большом количестве особей) и общим расширением площадного распространения соответствующих отложений.

4. Относительно мелководные и регрессивные отложения характеризуются невыдержанностью основных литофаций, определенной преемственностью видового состава фауны из подстилающих относительно глубоководных и трансгрессивных горизонтов, развитием большого количества эндемичных видов, ограниченных в своем распространении даже в пределах области, и сокращением площади развития соответствующих отложений. Мощность этих отложений всегда превышает мощность относительно глубоководных и трансгрессивных горизонтов.

5. Относительно мелководные, но одновременно и трансгрессивные отложения характеризуются выдержанностью основных литофаций, определенной преемственностью видового состава фауны из подстилающих относительно глубоководных отложений, ее обедненностью, развитием эндемичных видов и расширением площади развития соответствующих отложений.

6. Смена относительно глубоководных литофаций относительно мелководными в общем вертикальном разрезе нижнего мела Северного Кавказа и Предкавказья, а также ритмичность в появлении трансгрессивных и регрессивных горизонтов в большинстве случаев отчетливо сопоставляются с аналогичной ритмичностью накопления осадков и в прилегающих районах Закаспийской области, Мангышлака, Южной Эмбы и Русской платформы. В связи с этим можно говорить об однозначности тектонических движений, развивавшихся в нижнемеловое время на территории Северного Кавказа и указанных смежных областей. В отдельных случаях отчетливо выраженные регрессивные горизонты на Русской платформе, в Прикаспийской синеклизе и на Мангышлаке полностью выпадают из разрезов.

7. Среди тектонических движений, на фоне которых происходило формирование рассматриваемых отложений, отчетливо прослеживаются волновые и колебательные движения двух направлений. Одни из них имели почти субширотное или собственно кавказское направление и связываются с движениями, развивавшимися в процессе формирования основных структур в альпийской геосинклинальной зоне. На фоне этих движений происходило разрастание мегаантиклинория Большого Кавказа, миграция и прогибание передовых прогибов, а также периодическое оживление тенденций к поднятию Предкавказской геоантиклинали и развитие наиболее крупных трансгрессий в субширотных зонах. Другие движения имели почти меридиональное или субмеридиональное простирание и, по-видимому, должны связываться с геотектоническим развитием Урала. Этими движениями, обычно проявлявшимися несколько раньше в юго-восточной части Большого Кавказа, были обусловлены усиления поперечных воздыманий основных структурных зон; они приводили к периодической обособленности отдельных участков осадконакопления в передовых прогибах. На фоне этих движений происходило и развитие трансгрессий в субмеридиональных зонах. Кроме того, ими было обусловлено и более раннее появление относительно глубоководных фаций на юго-востоке Большого Кавказа, постепенно мигрировавших в северо-западном направлении и диагонально пересекавших стратиграфические горизонты.

Роль в истории развития Северного Кавказа поперечных к хребту движений весьма значительна и, возможно, должна быть связана с глубинными дислокациями, охватывающими и платформу и складчатые области (Шатский, 1948).

ЛИТЕРАТУРА

Абих Г. О строении и геологии Кавказа. Горный журнал, ч. II, 1862.

Айзенштадт Г.-Е. А. Восточная часть Прикаспийской впадины. Очерк по геологии СССР, т. I. Гостоптехиздат, Л., 1956.

Алферов Б. А. Геологические исследования в районе Ведено (Черные Горы). Предв. отчет о работах 1924 г. Изв. Геол. ком., т. XIV, № 9, 1925.

Атабекян А. А. Стратиграфия верхнемеловых отложений Западного Копет-Дага. Сб. «Геология и нефтегазоносность западной части Средней Азии», т. 42, Гостоптехиздат, 1960.

Барбот-де-Марни Н. Отчет об исследовании минеральных богатств и геологического строения Дагестана. Матер. по геол. Кавказа, сер. 2, кн. IX, 1895.

Барковская М. Г. Материалы к петрографии верхнеюрских и нижнемеловых отложений р. Белой (Северный Кавказ). Зап. Всерос. минер. общ., сер. 2, ч. XVI, вып. 3, 1937.

Башлыкова Е. П., А. Г. Дрейсин, И. И. Кожевников, А. М. Кузнецова. Нижнемеловые отложения Общего Сырта и их расчленение на основе комплексного сопоставления геолого-электрических разрезов буровых скважин и данных изучения макро- и микрофауны. Тр. Всес. совещ. по уточнению унифиц. схемы стратиграфии мезоз. отлож. Русск. платформы, т. 3. Тр. ВНИГНИ, вып. XXIX, Гостоптехиздат, Л., 1961.

Белоусов В. В. К истории Большого Кавказа в верхнеюрское и нижнемеловое время. Проблемы Советской геологии, т. VII, № 1, 1937.

Белоусов В. В. Большой Кавказ. Опыт геотектонического исследования. ч. 1. Юра и нижний мел. Тр. ЦНИГРИ, вып. 108, 1938.

Белоусов В. В. Основные вопросы геотектоники. Госгеолтехиздат, 1954.

Богданович К. И. Два переселения Главного Кавказского хребта. Тр. Геол. ком., т. XIX, № 1, 1902.

Богданович К. И. Система Дибрара в юго-восточном Кавказе. Тр. Геол. ком., нов. сер., вып. 26, 1906.

Брод И. О. (редактор). Геология и нефтегазоносность Восточного Предкавказья, вып. 1, с атласом. Гостоптехиздат, 1958.

Брод И. О. Проблема происхождения нефти и газа и условия формирования их залежей. Тр. Всес. совещ. 1958 г. АН СССР. Мин. геол. и охраны недр СССР, М., 1960а.

Брод И. О. Об унаследованности и новообразовании в геологии. Философские вопросы естествознания, III. Геолого-географические науки. Изд. МГУ, 1960б.

Брод И. О., Л. А. Польстер, Д. В. Несмеянов. Геоструктурное районирование и перспективы нефтегазоносности Предкавказья. Геологическое строение и перспективы нефтегазоносности Предкавказья. Прилож. к № 8 журнала «Геология нефти», Гостоптехиздат, 1958.

Брод И. О., А. И. Цатуров, Д. В. Несмеянов. Перспективы нефтегазоносности карбонатных отложений мезозоя Восточного Предкавказья. Геология нефти, № 3, 1957.

Вахрамеев В. А. Стратиграфия и ископаемая флора меловых отложений Западного Казахстана. Региональная стратиграфия СССР, т. I, Инст. геол. наук АН СССР, 1954.

Герасимов А. П., В. П. Ренгартен. Южные складчатые цепи Советского Союза и Альпийская система. Сб. «Французская научная делегация в СССР». Докл. в ЦНИГРИ, ОНТИ, М., 1934.

Глазунова А. Е. О подразделении альба в Копет-Даге. Изв. Туркм. фил. АН СССР, № 1, 1949а.

Глазунова А. Е. Некоторые аммониты верхнего альба Копет-Дага. Ежегодн. Всерос. палеонт. общ., т. XIII, 1949б.

Глазунова А. Е. Новые и малоизвестные верхнеальбские аммониты горной Туркмении. Палеонтология и стратиграфия (сборник статей). Тр. ВСЕГЕИ, Госгеолиздат, 1952а.

Глазунова А. Е. Новые данные по стратиграфии альбских отложений Дагестана. Тр. ВСЕГЕИ, Матер. по геологии Европ. части СССР, 1952б.
Глазунова А. Е. Новая подзона в альбских отложениях Дагестана. Палеонтология и стратиграфия. Сб. ВСЕГЕИ, 1953а.
Глазунова А. Е. Аммониты апта и альба Копет-Дага, Малого и Большого Балханов и Мангышлака. Тр. ВСЕГЕИ, 1953б.
Глазунова А. Е. О нижнемеловых отложениях Ульяновского Поволжья и находке раннеальбского аммонита близ Саратова. Тр. Всес. совещ. по уточнению унифиц. схемы стратиграфии мезоз. отлож. Русск. платформы, т. 3. Тр. ВНИГНИ, вып. XXIX, Гостоптехиздат, Л., 1961.
Голубятников В. Д. Геологические исследования в Кайтаго-Табасаранском округе Южного Дагестана. (Предв. отчет). Изв. Геол. ком., т. XIV, № 3, 1925.
Голубятников В. Д. Новые возможные газоносные и нефтеносные районы Южного Дагестана. Тр. по геол. и полезн. ископ. Сев. Кавказа, сб. II, вып. 2, Ростов-на-Дону, 1938.
Голубятников В. Д. Проблема газоносности мезозойских отложений юго-восточного Кавказа. Тр. по геол. и полезн. ископ. Сев. Кавказа. Тр. Северо-Кавказск. геол. управл., вып. VIII, 1940а.
Голубятников В. Д. О новых возможных газоносных районах в Южном Дагестане. Матер. ВСЕГЕИ, общ. сер., сб. 5, 1940б.
Голубятников В. Д. Проблема газоносности мезозойских отложений юго-востока Кавказа. Матер. ВСЕГЕИ, сб. «Полезн. ископ.», № 3, 1946.
Горбунова Л. И. Литология нижнемеловых отложений Центрального и Северного Дагестана. Сб. «Вопросы стратиграфии и литологии верхнего палеозоя и мезозоя Русской платформы и Северного Кавказа». Тр. ВНИГРИ, вып. 6, 1955.
Горбунова Л. И., Х. М. Саидова. Литология и микрофауна нижнемеловых отложений Центрального и Северного Дагестана. ДАН СССР, т. 94, № 6, 1954.
Гречишкин Л. А. Краткий очерк геологического строения полосы меловых отложений между рр. Фортангой и Чехи на Северном Кавказе. Тр. Нефт. геол.-разв. инст., сер. Б, вып. 276, 1932.
Гроссгейм В. А., И. С. Мустафаев. К литологии аптских отложений Дагестана. ДАН СССР, т. XXIV, № 2, 1950.
Демчук Л. В. К минералогической характеристике юрских и меловых отложений Северного и Северо-Западного Прикаспия. Геология нефти, № 4, 1958.
Дробышев Д. В. Северо-восточный склон Сала-Тау и Черкейская котловина. Изв. Геол. ком., т. XIV, № 4, 1925.
Дробышев Д. В. Предварительный отчет о геологических работах 1925—1927 гг. по дагестанскому пересечению Кавказского хребта. Изв. Геол. ком., т. 48, № 7, 1929.
Дробышев Д. В. Хребет Лес в Даргинском округе Дагестана. Тр. ГГРУ, вып. 86, 1931а.
Дробышев Д. В. Очерк месторождений гипса в Дагестане. Изв. ГГРУ, вып. 22, 1931б.
Дробышев Д. В. Притоки Сулака. Материалы по исследованию рек Северного Дагестана для гидроэлектросиловых установок. Тр. ГГРУ, вып. 77, 1931в.
Дробышев Д. В. Гипс в Дагестанской АССР. СОПС АН СССР, т. 1, 1935.
Дробышев Д. В. Геологическое строение района от р. Чирах-чай до Самура в Южном Дагестане. Тр. по геол. и полезн. ископ. Сев. Кавказа, вып. IV, 1939а.
Дробышев Д. В. От Самура до Главного хребта и зона Шах-Дага. Тр. Нефт. геол.-разв. инст., сер. А, вып. 111, 1939б.
Дробышев Д. В. Перспективы нефтеносности отложений мезозоя на северном склоне Кавказа. Тр. Нефт. геол.-разв. инст., нов. сер., вып. 14, 1941.
Друщиц В. В. Нижнемеловые отложения центральной и западной части Северного Кавказа. Матер. по геол. и металлогении Центр. и Зап. Кавказа, 1960.
Ершова Г. И. К петрографо-минералогической характеристике песчано-глинистых нижнемеловых отложений Дагестана. Матер. по геол. Европ. терр. СССР. Матер. ВСЕГЕИ, Мин. геол. и охраны недр СССР, 1956.
Жгенти Т. Г. Литология и фациальные особенности нижнемеловых отложений Дагестана. Тр. Геол. инст. дагест. фил., АН СССР, т. 1, Махачкала, 1958а.
Жгенти Т. Г. Терригенно-минералогические и питающие провинции нижнемеловых отложений Дагестана. Тр. Геол. инст. дагест. фил. АН СССР, т. 1, Махачкала, 1958б.
Казанский П. А. Материалы к изучению фауны юрских отложений Дагестана. Изв. Томского технолог. инст., т. 36, № 4, 1910.
Казанский П. А. Описание коллекций головоногих из меловых отложений Дагестана. Изв. Томского технолог. инст., т. 32, 1914.

Кириллова И. В., Е. Н. Люстих, В. А. Растворова, А. А. Сорский, В. Е. Хаин. Анализ геотектонического развития и сейсмичности Кавказа. Изд. АН СССР, 1960.
Кириллова И. В., А. А. Сорский. О тектоническом районировании Кавказа по типу складчатости. АН АзербССР, Баку, 1956.
Колтыпин С. Н. Нижнемеловые отложения Прикаспийской впадины. Тр. Всес. совещ. по уточнению унифиц. схемы стратиграфии мезоз. отлож. Русск. платформы, т. 3. Тр. ВНИГНИ, вып. XXIX, Гостоптехиздат, Л., 1961.
Конюхов И. А. Литология и коллекторские свойства нижнемеловых отложений Южного Дагестана. Вестн. МГУ, № 12, 1950.
Конюхов И. А. Основные фациальные особенности мезозойских отложений восточной части северного склона Кавказа и Предкавказья. Новости нефт. техники, Нефтепром. дело, № 9, 1955.
Конюхов И. А. Нижнемеловые отложения разведочных районов Дагестана. Новости нефт. техники. Геология, № 2, 1956а.
Конюхов И. А. К палеогеографии Дагестана в мезозойское время. Уч. зап. МГУ, вып. 176, Геология, 1956б.
Конюхов И. А. Литологические особенности нижнемеловых отложений северо-восточного Кавказа. Советская геология, № 57, 1957.
Конюхов И. А. Опыт изучения мезозойских отложений восточного Предкавказья. ГОНТИ, М., 1958.
Конюхов И. А. Литология мезозойских отложений Восточного Предкавказья в связи с нефтегазоносностью. Геология и нефтегазоносность юга СССР. Стратиграфия и литология нефтегазоносных толщ Восточного Предкавказья, вып. 3. Л., 1959.
Конюхов И. А., Ю. К. Бурлин, А. М. Серегин. Нижнемеловые отложения Северного Кавказа и их литолого-фациальные изменения. Геология нефти, № 4, 1958.
Конюхов И. А., В. Б. Оленин. Особенности залегания нижнемеловых отложений Южного Дагестана. Вестн. МГУ, № 3, 1953.
Конюхов И. А., В. Б. Оленин. Палеогеография северного склона Кавказа и восточного Предкавказья в нижнемеловую эпоху. Советская геология, № 48, 1955.
Косыгин Ю. А., С. И. Горлов и Н. М. Карпенко. Тектоника западного Предкавказского краевого прогиба. Изв. АН СССР, сер. геол., № 4, 1955.
Криволуцкий А. Е. Тектоническая характеристика области Известнякового Дагестана. Тр. ВНИИГаз, Гостоптехиздат, 1954.
Кудрявцев М. П. Валанжин Дагестана. Тр. ВНИИГаз, вып. 4 (12). Матер. по геол. газоносн. районов СССР, 1958.
Куприн П. Н. Нефтегазоносность Восточной антиклинальной зоны Дагестана. Геология и нефтегазоносность юга СССР, вып. 4, Дагестан. Гостоптехиздат, 1959а.
Куприн П. Н. Обзор поисково-разведочных работ и исследований на нефть и газ в Дагестане. Геология и нефтегазоносность юга СССР, вып. 4, Дагестан. Гостоптехиздат, 1959б.
Леонов Г. П., Г. А. Логинова. Основные черты геологического развития Дагестана в эпоху верхней юры и валанжина. Уч. зап. МГУ, вып. 176, Геология, 1956.
Либрович Л. С. Геологические исследования в северо-западной части Гимрийского хребта в северном Дагестане. Изв. Геол. ком., т. XIII—VII, 1924.
Луппов Н. П. К стратиграфии неокомских отложений Мангышлака. Изв. ВГРО, вып. 40, 1932.
Луппов Н. П. К палеогеографии Среднеазиатской части СССР в нижнемеловую эпоху. Изв. АН СССР, Сер. геол., № 3, 1938.
Луппов Н. П. Нижнемеловые отложения Северо-Западного Кавказа и их фауна. Гостоптехиздат, 1952.
Луппов Н. П. Об аммонитах из нижнемеловых отложений юго-западных отрогов Гиссарского хребта. Сб. «Геология и нефтегазоносность западной части Средней Азии», т. 46, Гостоптехиздат, 1961.
Луппов Н. П., Е. А. Сиротина, С. З. Товбина. К стратиграфии апта и альба Копет-Дага. Сб. «Геология и нефтегазоносность западной части Средней Азии», т. 42, 1960.
Мерклин Р. Л. Leda как показатель ископаемой среды. Тр. Палеонтолог. инст. АН СССР, т. XX, 1949.
Мордвилко Т. А. Пелециподы из аптского и альбского ярусов на Северном Кавказе. Тр. ВГРО, вып. 140, 1932.
Мордвилко Т. А. Геология окрестностей Гагр. XVII сессия Междунар. геолог. конгресса СССР, 1937. Экскурсия по Кавказу, Черноморское побережье. 1937а

Мордвилко Т. А. Разрез нижнего мела в окрестностях города Кисловодска. XVII Междунар. геолог. конгресс СССР, 1937. Экскурсия по Кавказу. Ростов—Тбилиси, 1937б.

Мордвилко Т. А. К стратиграфии нижнемеловых отложений в Кисловодском районе на Северном Кавказе. Зап. Всерос. минералог. общ., сер. II, ч. 68, вып. 1, 1939.

Мордвилко Т. А. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР. Нижний мел. Пелециподы. 1949.

Мордвилко Т. А. Основные горизонты с фауной пелеципод в разрезах нижнего мела Мангышлака. Тр. ВНИГРИ, № 73, 1953.

Мордвилко Т. А. Унифицированная схема стратиграфии нижнемеловых отложений Северного Кавказа и Предкавказья. Тр. Всес. совещ. по разработке унифиц. схемы стратиграфии мезоз. отлож. Русск. платформы, ВНИГРИ, 1956.

Мордвилко Т. А. Нижнемеловые отложения Северного Кавказа и Предкавказья. Изд. АН СССР, 1960.

Муратов М. В. Очерк геологического строения Северного склона Кавказа (в районе к югу от Кавказских Минеральных Вод). Тр. Моск. геол.-разв. инст. им. Орджоникидзе, т. XXIII, Госгеолиздат, 1948.

Муратов М. В. Тектоническая структура и история равнинных областей, отделяющих Русскую платформу от горных сооружений Крыма и Кавказа. Советская геология, сб. 48, 1955.

Муратов М. В. Тектоническая структура и история развития северной окраины Крымско-Кавказской геосинклинальной области. Тр. Совещ. по тектонике альп. геосинкл. обл. Азнефтиздат, 1956.

Наливкин Д. В. Учение о фациях. АН СССР, отд. геол.-географ. наук, 1956.

Несмеянов Д. В. Структурная схема Дагестана. Геология нефти, № 18, 1957а.

Несмеянов Д. В. Структурная характеристика и нефтегазоносность Западной антиклинальной зоны Дагестана. Геология нефти, № 12, 1957б.

Несмеянов Д. В. Структурное развитие и нефтегазоносность передовых антиклинальных зон Дагестана. Геология и нефтегазоносность юга СССР, вып. 4, Дагестан. Гостоптехиздат, 1959.

Никитина Ю. П. К стратиграфии неокомских отложений Эмбенской нефтеносной области. ДАН СССР, т. X, № 5, 1947.

Никитина Ю. П. Палеогеографические условия осадконакопления в нижнемеловое время в Эмбенской нефтеносной области. БМОИП, отд. геол., т. XXIII, вып. 2, 1948а.

Никитина Ю. П. Некоторые руководящие пелециподы апта и альба Эмбы. Изв. АН КазССР, сер. геол., вып. 9, 1948б.

Никитина Ю. П. К изучению фауны нижнего мела Южной Эмбы. Изв. АН КазССР, вып. 9, 1948в.

Оленин В. Б. Палеогеография Дагестана в нижнемеловое время. Вестн. МГУ, № 6, 1952.

Пац В. М. Краткий геологический очерк бассейна реки Шаро-Аргун на Северном Кавказе. Тр. по геол. и полезн. ископ. Сев. Кавказа, вып. IV, 1939.

Проничева М. В. О проявлении новейшей тектоники в Северном Прикаспии. Геология нефти, № 3, 1957.

Пустыльников М. Р. О тектонике западного Предкавказья. Советская геология, сб. 57, 1957а.

Пустыльников М. Р. Перспективы нефтегазоносности северо-западного Предкавказья. Геология нефти, № 3, 1957б.

Ренгартен В. П. О фауне меловых и титонских отложений юго-восточного Дагестана. Изв. Геол. ком., т. XXVIII, № 9, 1909.

Ренгартен В. П. Фауна меловых отложений Ассинско-Камбилеевского района на Кавказе. Тр. Геол. ком., нов. сер., вып. 147, 1926.

Ренгартен В. П. Очерки месторождений полезных ископаемых и минеральных источников Южного Дагестана. Изв. Геол. ком., т. XVI, № 3, 1927а.

Ренгартен В. П. Геологические наблюдения в Кайтаго-Табасаранском и Даргинском округах в Дагестане. Матер. по общ. и пр. геол., вып. 66, 1927б.

Ренгартен В. П. Тектоническая характеристика складчатых областей Кавказа. Тр. III Всес. съезда геологов в 1928 г., Ташкент, 1930.

Ренгартен В. П. Горная Ингушетия. Геологические исследования в долинах рек Ассы и Камбилеевки на Северном Кавказе. Тр. ГГРУ, вып. 63, 1931.

Ренгартен В. П. Общий очерк тектоники Кавказа. Тр. XVII сессии Межд. геол. конгр. Гостоптехиздат, 1939.

Ренгартен В. П. Реферат работы: Мюллер С. В. и Скенк Г. Г. Стандарт меловой системы. Сб. рефератов Главн. управл. геол. фондов, вып. 1, 1946.

Ренгартен В. П. (редактор). Геология СССР, т. IX. Северный Кавказ, ч. 1. Геол. описание. Меловая система. 1947.
Ренгартен В. П. Палеонтологическое обоснование стратиграфии нижнего мела Большого Кавказа. Сб. «Памяти академика А. Д. Архангельского». Вопросы литологии и стратиграфии СССР. Изд. АН СССР, 1951.
Ренгартен В. П. Опорные разрезы нижнего мела Дагестана. Изд. АН СССР, 1961.
Решения Всесоюзного совещания по разработке унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы. Гостоптехиздат, 1955.
Робинсон В. Н. Геологический очерк района среднего течения рек Аксаута и Марухи. Тр. по геол. и полезн. ископ. Северного Кавказа, вып. 1, 1939.
Ростовцев Н. Н. О геологической истории юрского периода в восточной части Большого Кавказа. Изв. АН СССР, сер. геол., № 3, 1948.
Савельев А. А. Нижнемеловые тригониды Мангышлака и Западной Туркмении. Тр. ВНИГРИ, вып. 125, Гостоптехиздат, Л., 1958.
Сазонова И. Г. Нижнемеловые отложения центральных областей Русской платформы. В сб.: «Мезозойские и третичные отложения Центральных областей Русской платформы». ВНИГРИ, 1958.
Сазонова И. Г. Унифицированная схема стратиграфии нижнемеловых отложений Русской платформы (проект). Тр. Всес. совещ. по уточнению унифиц. схемы стратиграфии мезоз. отлож. Русск. платформы, т. 3. Тр. ВНИГНИ, вып. XXIX, Гостоптехиздат, Л., 1961.
Самышкина К. Г. Новые виды фораминифер нижнемеловых отложений Дагестана. Тр. Геол. инст. Дагест. фил. АН СССР, т. 1, 1958а.
Самышкина К. Г. Микрофауна и стратиграфия нижнемеловых отложений у сел. Аликент Дагестанской АССР. Тр. Геол. инст. Дагест. фил. АН СССР, т. 1, Махачкала, 1958б.
Самышкина К. Г. Биохимические условия бассейнов Дагестана в нижнемеловую эпоху. ДАН СССР, нов. сер., т. 128, № 2, 1959.
Сафонцев А. А. Опыт литолого-стратиграфического расчленения мезозойских отложений месторождения Озек-Суат. Геология нефти, № 12, 1957.
Серегин А. М Нефтегазоносность мезозойских отложений Северного Дагестана, Терско-Сунженской и Прикумской области. Геология и нефтегазоносность юга СССР, вып. 4, Дагестан. Гостоптехиздат, 1959.
Синицин Н. М. Некоторые примеры изучения изменений мощностей и фаций среднего палеозоя западного Тянь-Шаня в зависимости от структурных форм. Тезисы докладов к совещ.: по унифик. стратиграф. схем Средней Азии. Гостоптехиздат, 1958.
Смирнова М. Н., И. В. Кинжалов. Некоторые новые данные о полосе зачаточного кряжа Карпинского. Тр. Грозн. нефт. инст., сб. № 12, 1959.
Тамразян Г. П. Гипотетическая Среднекаспийская суша как питающая провинция. ДАН АзербССР, 12, 1954.
Тамразян Г. П. К вопросу о Среднекаспийской суше. МОИП, отд. геол., т. 31, вып. 1, 1956.
Филимонов И. Д. Краткий геологический очерк бассейна р. Андийское Койсу в Дагестане. Тр. по геол. и полезн. ископ. Северного Кавказа, вып. 1. Сев. Кавк. Геол. управл., Ессентуки, 1938.
Хаин В. Е. Разрез и фации мезозоя Юго-Восточного Кавказа по данным новейших исследований. Тр. Инст. геол. им. ак. И. М. Губкина. АН АзербССР, 1947.
Хаин В. Е. О некоторых основных понятиях в учении о фациях и формациях. БМОИП, общ. геол., т. XXV, вып. 6, 1950.
Хаин В. Е. Новые данные по геологии Предкавказья и их значение для геологии Кавказа. ДАН СССР, т. 90, № 2, 1953.
Хаин В. Е. Геотектонические основы поисков нефти. Азнефтьиздат, Баку, 1954.
Хаин В. Е., Л. Н. Леонтьев. Геотектонические условия на Кавказе в нижнем мелу. ДАН АзербССР, т. II, № 4, 1946.
Хаин В. Е. и Л. Н. Леонтьев. Основные этапы геотектонического развития Кавказа. БМОИП, т. XXV, ч. 1, вып. 3, 1950; II ч., вып. 4, 1950.
Шатский Н. С. Геологическое строение восточной части Черных гор и нефтяные месторождения. Тр. Гос. н.-иссл. нефт. инст., вып. 4, 1939.
Шатский Н. С. О некоторых насущных задачах геотектоники. Советская геология, сб. 16, 1945.
Шатский Н. С. Основные черты строения и развития Восточной Европейской платформы. Сравнительная тектоника древнейших платформ. Статья 1. Изв. АН СССР, сер. геол., № 1, статья II, 1946.
Шатский Н. С. О глубинных дислокациях, охватывающих и платформы, и складчатые области (Поволжье, Кавказ). Изв. АН СССР, сер. геол., № 5, 1948.

Щерик Е. А. Тектоническое строение Северо-Западного Предкавказья и Прикубанской низменности в свете новых данных. Тр. ВНИГРИ, вып. IV, Гостоптехиздат, 1954а.
Щерик Е. А. Тектоническое строение Прикубанской низменности и история ее формирования. ДАН СССР, т. 94, № 4, 1954б.
Щерик Е. А. Новый газонефтяной район Западного Предкавказья. Геология нефти, № 2, 1957.
Эвентов Я. С. Очерки по геологии СССР (по материалам опорного бурения). Западная часть Прикаспийской впадины. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 96, 1956а.
Эвентов Я. С. Западная часть Прикаспийской впадины. Очерк по геологии СССР, т. 1. Гостоптехиздат, 1956б.
Эвентов Я. С., В. С. Шевелева. Меловые отложения Астрахани. ДАН СССР, т. 86, № 4, 1952.
Эристави М. С. Сопоставление нижнемеловых отложений Грузии и соседних областей. Тр. Геол. инст. АН ГССР, сер. геол., т. X (XV), 1957.
Эристави М. С. Нижний мел Кавказа и Крыма. Акад. наук Грузинской ССР, Тбилиси, 1960.
Яншин А. Л. О погребенных герцинидах к востоку от Каспийского моря. БМОИП, нов. сер., т. 50, 1945.
Яншин А. А. О погружении к югу Уральской складчатой системы и тектонической природе Южно-Эмбенского поднятия. БМОИП, отд. геол., № 5, 1955.
Anthula D. Ueber die Kreidefossilien der Kaukasus. Beitr. zur Pal. u. Geol. Osterr. — Ung. u. d. Orienta, Bd. XII, H. 2—3, 1899.
Papp K. Beschreibung der warend der Fosschungsreisen M. W. Dechy im Kaukasus gesammelten Versteinerungen. In Dechy «Kaukasus». Berlin, 1907.
Richter R. Grundung und Aufgaben der Forschungsstelle für Meeres Geologie Senkenberg in Wilhelmsshaven. Natur und Museum, B. Bd., 59, H. 1, 1929.
Spath L. F. A monograph of the Ammonoidea of the Gault. Paleont. Soc., vol. 77, 1923; vol. 81, 1927.

УКАЗАТЕЛЬ ЛАТИНСКИХ НАЗВАНИЙ

Acanthodiscus radiatus Brug. 260
Acanthoplites 12, 28, 51, 75, 78, 98, 99, 151, 157, 166, 167, 174, 272
Acanthoplites anthulai Kas. 51, 54, 151, 153, 173, 175
Acanthoplites aplanatus Sinz. 55, 170
Acanthoplites aschiltaensis Anth. 26, 34, 43, 51, 54, 67, 75, 76, 92, 98, 149, 150, 151, 152, 154, 155, 156, 157, 160, 161, 162, 163, 168, 172, 177, 204, 261, 270, 271
Acanthoplites bigoureti Seun. 98, 173
Acanthoplites evolutus Sinz. 92, 157
Acanthoplites laticostatus Sinz. 92, 156, 157
Acanthoplites lorioli Sinz. 55, 168
Acanthoplites multispinatus Anth. 61, 77, 92, 171, 173
Acanthoplites nolani Seun. 13, 19, 43, 51, 55, 61, 76, 77, 78, 92, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 271, 272
Acanthoplites nolani Seun. var. *crassa* Sinz. 168, 170
Acanthoplites nolani Seun. var. *mangyschlakensis* Glasun. 51, 168, 170
Acanthoplites nolani Seun. var. *pygmea* Sinz. 77, 171, 172
Acanthoplites planidorsatus Kas. 75, 92, 153, 166, 173
Acanthoplites quadratus Kas. 151, 152
Acanthoplites sjogreni Anth. 75, 154, 156
Acanthoplites subangulatus Sinz. 51, 151, 152
Acanthoplites subpeltoceroides Sinz. 27, 28, 91, 92, 157, 161, 167, 169
Acanthoplites sp. ex gr. *A. laticostatus* Sinz. 92, 157
Acanthoplites sp. ex gr. *A. nolani* Seun. 166
Acanthoplites sp. indet. 98
Acanthoplites trautscholdi Sim., Bac., Sorok. 77, 92, 166, 171, 172, 173
Acanthoplites uhligi Anth. 43, 51, 54, 75, 77, 86, 98, 149, 150, 151, 152, 154, 156, 158, 160, 161, 162, 171, 172, 173, 175, 270
Aconeceras 75
Aconeceras nisum Orb. 74, 153
Acrioceras 129, 148, 201
Acrioceras N 5 Kas. 140, 141
Acrioceras sp. indet 18
Acrioceras furcatum Orb. 12, 42, 47, 50, 72, 73, 86, 97, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 139, 140, 141, 142, 147, 241, 266
Acrioceras urbani Neum. et Uhl. 96, 99, 138, 140
Ammonitoceras 51, 151, 152
Anahoplites 187, 189
Anahoplites asiaticus Glasun. 187, 274
Anahoplites rossicus Sinz. 187, 275
Anahoplites sp. ex gr. *A. planus* Mant. 79, 183, 184
Anahoplites splendes Sow. (Sinz.) 187
Anahoplites (Daghestanites) daghestanensis Glasun. 28, 29, 68, 78, 79, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 275, 276
Anatina 97, 139
Anatina agassizi Orb. 92, 158
Anatina marullensis Leym. 92, 158
Ancyloceras 72, 136
Ancyloceras abichi Anth. 12
Ancyloceras caucasicum Kas. 133, 135
Ancyloceras waageni Anth. 72, 137
Anisoceras 36, 179
Anomia laevigata Sow. 60
Anthonya 160
Anthonya cantiana Woods 74, 153, 159, 160, 162, 177, 272
Arca carteroni Orb. var. *woodsi* Mordv. 138, 144, 146, 265
Arcomytilus 260
Arcomytilus couloni Marc. 261
Arctostrea 14, 53, 65, 71, 96, 110
Arctostrea macroptera Sow. 15, 117, 122, 140
Arctostrea rectangularis Roem. 9, 10, 15, 16, 23, 39, 41, 47, 50, 53, 56, 57, 65, 70, 71, 84, 105, 110, 111, 112, 114, 117, 120, 121, 261, 272
Astarte 10, 18, 25, 66, 86, 90, 91, 96, 138, 145, 147, 157, 196, 198, 200, 201
Astarte beaumonti Leym. 10, 90, 117, 121, 123, 265
Astarte buchi Roem. 16, 117, 123, 125
Astarte disparilis Orb. 85, 121
Astarte gigantea Sow. 117
Astarte kasakhstanica Nikitina var. *striata* Nikitina 158, 162, 163
Astarte numismalis Orb. 75, 156
Astarte sp. nova inden Mordv. 42, 119
Astarte striata Sow. 190
Astarte subcostata Orb. 42, 98, 132, 139, 141, 145, 146, 158, 161, 162, 173, 265
Astarte substriata Leym. 85, 138, 139, 145, 146
Astarte sp. ex gr. *beaumonti* Leym. 9, 111
Astarte transversa Leym. 16, 85, 117, 121, 132, 135, 138, 263
Astarte trapezoidea Anth. 25, 48, 50, 857 96, 119, 124, 130, 138, 140, 143, 146, 267

Astarte upwarensis Woods 85, 139, 144
Aucella 262, 263
Aucella solida Lah. 261
Aucella volgensis Lah. 260
Aucellina 29, 77, 86, 92, 98, 173, 176, 188, 190, 204, 205, 272, 277
Aucellina anthulai Pavl. 28, 92, 99, 167, 169, 173, 178, 274
Aucellina aptiensis Pomp. 28, 35, 47, 66, 73, 86, 92, 98, 99, 133, 134, 136, 137, 139, 141, 145, 147, 154, 156, 157, 158, 162, 164, 167, 169, 173, 177, 269, 272, 274
Aucellina caucasica Buch 28, 35, 41, 42, 47, 50, 60, 61, 68, 73, 75, 76, 77, 78, 86, 92, 93, 98, 99, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 145, 147, 154, 156, 157, 158, 161, 162, 164, 167, 169, 171, 172, 173, 174, 177, 189, 269, 272, 274
Aucellina caucasica Buch var. nova Mordv. 77
Aucellina coquandi Orb. 60
Aucellina gryphaeoides Sow. 29, 44, 52, 61, 79, 93, 179, 180, 182, 183, 184, 185, 186, 188, 189, 275, 277
Aucellina krasnopolskyi Pavl. 275
Aucellina nassibianzi Sok. 68, 77, 78, 99, 171, 172, 173, 177
Aucellina parva Stol. 44, 93, 180, 188, 275
Aucellina sp. nova Mordv. 77, 78, 171, 178
Aucellina stukenbergi Pavl. 77, 171, 172, 178
Barbatia 32, 65, 66, 72, 75, 98, 120, 143, 153, 173, 205, 260, 266, 275
Barbatia aptiensis Pict. et Camp. 12, 32, 43, 66, 72, 85, 124, 128, 129, 130, 134, 136, 137, 139, 141, 143, 144, 146, 153, 162, 266
Barbatia marullensis Leym. 158
Barbatia narzanensis Renng. 44, 182, 188, 275
Barbatia sp. nova Mordv. 174
Bellemnites 97
Beriassella 105
Beriassella cortasori Kil. 105, 109
Beriassella subrichteri Ret. 105
Beriassella sp. ex gr. *B. subrichteri* Ret. 109
Beudanticeras dupinianum Orb. var. *africana* Perv. 78, 171
Callihoplites 79, 183
Callistina plana Sow. 190
Callistina trigonoovalis Mordv. 16, 115, 117, 123, 124
Cardita 10, 32, 33, 72, 98, 117, 149, 158, 176
Cardita brodi Mordv. 155, 158, 161, 162, 163, 268, 269
Cardita fenestrata Forb. 92, 141, 146, 157, 158, 159, 161, 162, 163, 173
Cardita sp. ex gr. *C. tenuicostata* Sow. 66, 75, 156
Cardita tenuicostata Sow. 28, 68, 92, 156, 157, 158, 162, 163, 167, 173, 177, 189, 272
Cardium 10, 24, 32, 50, 56, 66, 68, 91, 92, 117, 137, 156, 157
Cardium ibbetsoni Ford. 148, 156, 162, 163
Cardium inornatum Orb. 88, 109
Cardium constanti Orb. 73, 137, 145, 158
Cardium cottaldi Orb. 25, 28, 72, 75, 96, 98, 136, 138, 145, 156, 158, 162, 167
Cardium cottaldi Orb. var. *duslakensis* Mordv. 158
Cardium raulini Orb. 92, 173
Cardium sp. nova inden Mordv. 98
Cardium sp. Woods 73
Cheloniceras 26, 33, 42, 75, 130, 149, 151, 152
Cheloniceras albrechti — austriae Hoh. 25, 129, 130
Cheloniceras bigoureti Seun. 175
Cheloniceras cornueli Orb. 12, 18, 86, 129, 139
Cheloniceras cornueli Orb. var. *latispinosa* Niksch. 86, 139
Cheloniceras gottschei Kil. 86, 139
Cheloniceras martini Orb. 151, 155
Cheloniceras martini Orb. var. *caucasica* Sinz. 157
Cheloniceras martini Orb. var. *occidentalis* Jacob 91, 157
Cheloniceras martini Orb. var. *orientalis* Jacob 74, 135, 153, 155, 158, 161
Cheloniceras meyendorfi Orb. 25, 129, 130
Cheloniceras perli Spath 86, 91, 139
Cheloniceras robustum Sinz. 50, 131, 132, 133
Cheloniceras seminodosum Sinz. 12, 19, 42, 47, 50, 73, 74, 129, 130, 132, 133, 134, 135, 153, 154
Cheloniceras seminodosum Sinz. var. *uralica* Niksch. 86, 139
Cheloniceras subnodosocostatum Sinz. 51, 74, 75, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 157, 160, 162, 271
Cheloniceras sp. ex gr. *Ch. seminodosum* Sinz. 73, 137
Cheloniceras sp. ex gr. *Ch. tschernyschewi* Sinz. 91
Cheloniceras tschernyschewi Sinz. 26, 33, 34, 43, 51, 65, 76, 74, 75, 91, 97, 98, 142, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 157, 160, 161, 162, 163, 241, 268, 269, 270, 271
Cheloniceras waageni Anth. 74, 132, 153
Ceratomya calloviensis Kas. 108
Cidaris 117
Cleoniceras 189
Colchidites 96, 138, 140
Colombiceras 26, 91, 157
Colombiceras gargasense Orb. 158, 161, 271
Colombiceras sinzowi Kas. 74, 153
Colombiceras subtobleri Kas. 26, 75, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156
Colombiceras tobleri Jacob 26, 33, 34, 51, 67, 74, 75, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156
Colombiceras tobleri Jacob var. *discoidalis* Sinz. 26, 149

Corbula 83, 86, 96, 97, 98, 113, 142, 157, 174, 189, 198, 201, 204, 266, 272, 275
Corbula gaultina Pict. et Camp. 189, 275
Corbula juliae Mordv. 85, 139, 141, 144, 146, 147, 267
Corbula striatula Sow. 46, 85, 132, 133, 139, 141, 145, 146, 147, 158, 161, 162
Corbula truncata Sow. 189
Costidiscus recticostatus Orb. 121, 126
Craspedodiscus 262
Craspedodiscus discofalcatus Lahus. 263
Craspedodiscus caucasicus Renng. 263
Crinoidea 117
Crioceras 25, 26, 149
Crioceras orbignyi Math. 60
Crioceras ramososeptatum Anth. 60
Crioceras waageni Anth. 60
Crioceratites duvali Orb. 261
Crioceratites gracilioides Sinz. 16, 128, 130
Crioceratites nolani Kil. 261
Crioceratites tuberculatus Sinz. 16
Cucullaea 10, 12, 39, 40, 65, 66, 68, 71, 72, 73, 75, 85, 98, 112, 120, 137, 143, 158, 267, 269
Cucullaea cornueli Orb. 41, 145, 146, 158
Cucullaea consobrina Orb. 92, 157, 162, 163
Cucullaea gabrieli Leym. 83, 113, 114
Cucullaea gabrieli Leym. var. striata Mordv. 138, 144
Cucullaea glabra Park. 34, 47, 74, 75, 77, 85; 86, 90, 92, 96, 98, 135, 136, 138, 139, 141, 145, 149, 150, 153, 157, 158, 162, 171, 173, 272
Cucullaea fibrosa Sow. 10, 66, 72, 73, 117, 124, 134, 136, 137, 143, 146, 266
Cucullaea fittoni Pict. et Camp. 73, 137, 144, 145
Cucullaea forbesi Pict. et Camp. 96, 138, 140, 144
Cucullaea localis Mordv. 269
Cucullaea nana Orb. 92, 98, 157, 158, 162, 164, 177, 269
Cucullaea subcornueli Mordv. 16, 90, 117, 121, 124, 132, 136, 138, 143, 146, 153, 158, 162, 264, 267
Cucullaea transcaspia Mordv. 75, 92, 98, 153, 154, 156, 157, 158, 162, 163, 164, 173, 177, 178, 189
Cyclorisma 24, 99
Cyclorisma cornueli Orb. var. *lata* Mordv. 25, 42, 73, 86, 117, 124, 129, 132, 135, 136, 137, 138, 139, 143, 144, 146, 161, 267
Cyclorisma faba Sow. 177
Cyclorisma renevieri Mordv. 141, 146, 147, 158, 162
Cyclorisma sp. ex gr. *C. cottaldi* Orb. 68
Cyclorisma tabassarensis Mordv. 92, 158, 162, 164
Cymatoceras 75, 153
Cymatoceras neckeri Pict. et Camp. 50, 133, 151
Cymatoceras sp. ex gr. *C. neckeri* Pict. et Camp. 51, 152
Cyprina 12, 39, 65, 97, 147
Cyprina inornata Orb. 71, 120, 124
Cyprina renngarteni Mordv. 119, 123, 124
Cyprina sedgwicki Walk. 265
Cyprina sowerbyi Orb. 268, 271
Deshayesites 17, 18, 32, 42, 54, 72, 74, 86, 97, 128, 129, 130, 137, 202
Deshayesites bodei Koen. 32, 129, 130
Deshayesites consobrinoides Sinz. 42, 73, 131, 132, 133, 137
Deshayesites dechyi Papp 12, 25, 32, 40, 42, 47, 50, 61, 73, 74, 86, 90, 97, 99, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 147, 200, 241, 267, 268
Deshayesites deshayesi Leym. 73, 74, 133, 135
Deshayesites furcatus Sow. 136
Deshayesites latilobatus Sinz. 73, 137
Deshayesites lavaschiensis Kas. 42, 47, 50, 75, 132, 133, 134, 135, 137
Deshayesites sp. ex gr. *D. dechyi* Papp 32, 73
Deshayesites sp. ex gr. *D. deshayesi* Leym. 137
Deshayesites sp. ex gr. *D. weissi* Neum. et Uhl. 97, 99, 140
Deshayesites weissi Neum. et Uhl. 25, 50, 72, 74, 86, 90, 97, 127, 128, 129, 130, 132, 133, 134, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 143, 200, 267, 268
Desmoceras falcistriatum Anth. 74, 153
Desmoceras saltaense Kas. 74, 153
Diadochoceras 173, 174, 269
Diadochoceras nodosocostatum Orb. 171
Diadochoceras sp. ex gr. *D. nodosocostatum* Orb. 78
Diadochoceras sp. indet 98
Dosinimeria 16, 33, 39, 40, 56, 65, 66, 72, 75, 149
Dosinimeria parva Sow. 12, 25, 27, 40, 41, 66, 68, 73, 74, 75, 85, 91, 92, 96, 98, 115, 130, 133, 135, 136, 137, 138, 139, 143, 144, 145, 146, 151, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 162, 163, 167, 173, 269
Dosinimeria parva Sow. var. *naltschikensis* Mordv. 42, 47, 72, 136, 143
Dosinimeria parva Sow. var. *podkumokensis* Mordv. 66, 74, 75, 92, 153, 154, 156, 158, 159, 161, 162, 163, 164
Dosiniopsis 65
Dosiniopsis caperata Sow. 189
Dosiniopsis narzanensis Mordv. 75, 92, 154, 156, 158, 162, 164, 177, 268
Dufrenoya 12, 42, 47, 54, 73, 74, 86, 97, 99, 127, 129, 130, 133, 134, 136, 137, 142, 267
Dufrenoya dufrenoyi Orb. 12, 25, 32, 73, 74, 86, 90, 128, 129, 130, 134, 137, 138, 139, 140, 141, 267
Dufrenoya furcata Sow. 42, 50, 127, 128, 132, 133, 134, 135, 137, 140, 240
Dufrenoya subfurcata Kas. 19, 25, 73, 74, 127, 128, 129, 130, 132, 134, 135, 137, 139, 140, 142
Douvilleiceras mammillatum Schloth. 28, 52, 79, 178, 181, 183, 185, 250, 273, 274

Dreissensia 273
Dreissensia lanceolata Sow. 85, 86, 139, 145, 158, 162, 163
Eumphylloceras welledae Michl. 75, 156
Exogyra 9, 10, 11, 12, 16, 18, 22, 24, 25, 31, 32, 35, 40, 46, 50, 51, 65, 69, 70, 71, 73, 84, 86, 97, 137, 139, 188, 196, 198, 267
Exogyra arduennensis Orb. 68, 71, 77, 153, 155, 157, 162, 163, 169, 171, 172, 173, 174, 177
Exogyra boussingaulti Orb. 57, 66, 143
Exogyra canaliculata Sow. 61, 66, 77, 78, 156, 158, 162, 163, 168, 171, 173, 175, 177, 182, 183, 188
Exogyra carinato—plicata Renng. 39, 112, 114
Exogyra conica Sow. 71, 74, 120, 137, 153, 160, 161, 162
Exogyra couloni Orb. 60
Exogyra latissima Lam. 11, 16, 18, 42, 84, 85, 90, 115, 117, 118, 119, 121, 124, 130, 132, 133, 135, 136, 138, 139, 140, 143, 146, 200, 264
Exogyra minos Coq. 40
Exogyra siniata Sow. 14, 22, 111
Exogyra subsinuata Leym. 9, 10, 11, 14, 15, 16, 25, 40, 46, 50, 53, 56, 71, 72, 84, 85, 111, 112, 114, 115, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 137, 143, 261
Exogyra subsinuata Leym. var. *falciformis* Leym. 111, 114
Exogyra subsinuata Leym. var. *carinato—plicata* Renng. 15, 111
Exogyra sp. ex gr. *E. arduennensis* Orb. 27, 75, 156, 167
Exogyra sp. ex gr. *E. latissima* Lam. 11, 50
Exogyra sp. ex gr. *E. subsinuata* Leym. 11, 24, 25, 32, 69, 70
Exogyra sp. ex gr. *E. tombecki* Orb. 82, 108
Exogyra tombecki Orb. 24, 25, 39, 65, 69, 70, 112, 114, 117, 119, 120, 121, 122, 123, 130, 143
Exogyra tuberculifera Koch et Dunk. 16, 18, 83, 84, 113, 114, 119, 121, 123
Flaventia 40, 75
Flaventia brongniarti Leym. 72, 136, 143, 145
Flaventia subbrongniarti Orb. 115, 123, 138
Gargasiceras crassicostatum Orb. 51, 151, 152
Gastropoda 30, 86
Gervillia 10, 15, 85, 97, 98, 158
Gervillia alaeformis Sow. 16, 40, 49, 65, 71, 115, 117, 118, 119, 120, 122, 123, 124
Gervillia caucasica Khud. 42, 119, 123, 124
Gervillia extenuata Eichw. 10, 42, 85, 97, 117, 119, 121, 125, 138, 139, 143, 147, 157, 159, 162, 264, 265, 269, 272
Gervillia forbesi Orb. 27, 74, 75, 153, 156, 160, 161, 162, 163, 167
Gervillia sublanceolata Orb. 15, 105, 117
Gervillia sp. ex gr. *G. extenuata* Eichw. 156
Gervillia terekensis Renng. 261
Goniomya 91
Goniomya cisticostata Mordv. 158, 162, 164, 177, 189
Grammatodon 38, 43, 73, 75, 98, 105, 143, 153, 158, 174, 176, 273
Grammatodon goloubiatnikovi Mordv. 86, 97, 138, 139, 140, 144
Grammatodon carinatus Sow. 76, 77, 91, 97, 98, 156, 157, 158, 159, 162, 164, 171, 172, 174, 177, 269, 272
Grammatodon kabardinensis Mordv. 260
Grammatodon kchiutensis Mordv. 12, 42, 66, 72, 73, 85, 86, 90, 96, 115, 124, 125, 128, 130, 132, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 143, 146, 158, 161, 162, 267
Grammatodon securis Leym. 12, 32, 33, 40, 42, 66, 73, 75, 97, 130, 132, 136, 137, 138, 145, 146, 149, 156, 162
Grammatodon securis Leym. var. *major* Leym. 153
Grammatodon securis Leym. var. *minor* Leym. 92, 155, 157, 162, 164, 177
Grammatodon schapsugensis Mordv. 12, 124, 130, 141, 146
Grammatodon sp. ex gr. *Gr. carinatus* Sow. 98, 173
Hamites 79, 180, 183, 184
Hamites attenuatus Sow. 44, 180, 182
Hamites charpentieri Pict. 44, 180, 184
Hamites incurvatus Brown. 44, 180, 182
Hamites multicostatus Brown. 44, 180, 182
Harpagodes desori Pict. et Camp. 8, 104, 106, 108, 109, 239, 243, 245
Heteroceras 126
Heteroceras (H. astieri Orb.) 265
Heteroceras sp. n. Uhlig 121
Hinnites 39
Holcodiscus incertus Orb. 108
Holocostephanus astieri Orb. 261
Hoplites 187
Hoplites dentatus Sow. 28, 29, 35, 36, 44, 52, 61, 78, 79, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 189, 274
Hypacanthoplites 35, 77, 78, 171
Hypacanthoplites asper Glasun. 51, 52, 170
Hypacanthoplites jacobi Coll. 13, 27, 28, 35, 43, 52, 55, 68, 77, 78, 79, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 174, 175, 178, 205, 217, 231, 242, 251, 271, 273, 274, 278
Hypacanthoplites kopetdaghensis Glasun. 77, 171
Hypacanthoplites milleti Orb. 78, 92, 93, 171, 172, 173, 175
Hypacanthoplites nolaniformis Glasun. 55, 77, 170, 171, 172
Hypacanthoplites sp. ex gr. *H. asper* Glasun. 166
Hypacanthoplites sp. ex gr. *H. jacobi* Coll. 93
Hypacanthoplites sp. nova inden Lupp. ex gr. *H. jacobi* Coll. 92, 173
Hypacanthoplites tscharlokensis Glasun. 28, 35, 55, 77, 78, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 175
Hysteroceras 28, 68, 231
Hysteroceras binum Sow. 79, 183, 184, 187

Hysteroceras orbignyi Spath 28, 29, 36, 79, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 186, 187, 276
Hysteroceras serpentinum Spath 68, 187
Inoceramus 12, 36, 52, 68, 87, 182, 184. 188, 189, 190, 205, 275
Inoceramus anglicus Woods 28, 44, 179, 180, 181, 182, 184, 185, 186, 188, 189, 190, 275
Inoceramus concentricus Park. 28, 35, 36, 60, 61, 78, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 186, 188, 189, 190, 275
Inoceramus concentricus Park. var. *subsulcata* Wiltsch. 35, 36, 68, 78, 79, 179, 183, 184, 188
Inoceramus mandibula Mordv. 189, 190, 276
Inoceramus neocomiensis Orb. 19, 130, 162
Inoceramus salomoni Park. 28, 79, 179, 183. 184, 188, 189, 190, 275
Inoceramus scalprum Böehm. 93, 99
Inoceramus sulcatus Park. 35, 36, 44, 68, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 188, 189, 190, 275
Integricardium sp. ex gr. *I. deshayesi* Lor. 40, 136, 138
Isocardia 16, 41, 68, 85
Isocardia tabassarensis Mordv. 90, 92, 139, 144, 146, 158, 162
Latidorsella akuschaensis Anth. 133, 135
Leopoldia 261
Leopoldia leopoldi Orb. 261
Lepthoplites 276, 277
Lepthoplites falcoides Spath 188
Leymeriella 43, 55, 78, 173, 251, 274
Leymeriella bogdanovitschi (Nats.) Glasun. 78, 169, 170, 171, 172, 175
Leymeriella revili Jacob 78, 171, 172
Leymeriella tardefurcata Leym. 52, 61, 79, 93, 166, 167, 169, 170, 172, 175, 217, 242, 271, 273
Lima 14, 24, 32, 47, 65, 112, 117, 119, 196, 260, 275
Lima carteroni Orb. 71, 120
Lima etalloni Pict. et Camp. 258
Lima parallela Sow. 15, 75, 117, 156, 162, 163
Lima russilensis Pict. et Camp. 117
Lima sp. ex gr. *L. parallela* Orb. 66, 156
Lima undata Desh. 15, 117, 122
Limatula 15
Limatula tombecki Orb. 23, 40, 111, 119, 121, 123
Lingula 50, 175
Lucina 44, 66, 71, 73, 75, 176, 268, 273, 274
Lucina gemina Mordv. 74, 153, 160, 161, 162
Lucina tenera Sow. 25, 35, 92, 129, 130, 145, 157, 162, 164, 167, 177, 271, 274
Lucina woodsi Mordv. 92, 98, 137, 157, 158, 160, 161, 162, 163, 164
Lytoceras heterosulcatum Anth. 139
Lytoceras quadrisulcatum Orb. 108
Mactra gaullina Pict. et Camp. 75, 154, 156, 162, 164, 177, 269
Margellania tamarindus Sow. 120, 123
Matheronites ridzewskyi Karak. 12, 17, 18, 25, 32, 50, 72, 73, 96, 97, 99, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 140, 141, 142, 241, 266, 267
Matheronites sp. nov. Lupp. aff. *ridzewskyi* Karak. 86, 139, 141
Melchiorites emeriči Rasp. 75, 153
Mesohibolites 18, 130
Mesohibolites brevis Schwez. 12, 149, 150
Mesohibolites elegans Schwez. 75, 153
Mesohibolites moderatus Schum. 157
Modiola 97, 139
Modiola aequalis Sow. 66, 119, 125
Modiola reversa Sow. 27, 162, 164, 167. 177, 189
Nautilus 12, 17, 72, 36, 198
Nautilus neckeri Pict. et Camp. 132
Nautilus pseudoelegans Orb. 118, 126
Natica abaudiensis Math. 106
Natica macrospira Pčel. 135
Neoharpoceras coptense Spath 36, 179, 181
Neithea 12, 70, 84, 198, 268
Neithea atava Roem. 10, 15, 18, 65, 73, 84, 111, 117, 118, 119, 121, 123, 125, 137, 264
Neithea daghestanensis Renng. 10, 40, 115, 117, 119, 122, 123, 125, 264
Neithea irinae Mordv. 66, 75, 153, 154, 155, 156, 162, 163
Neithea morrisi Pict. et Ren. 66, 75, 92, 98, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 162, 163
Neithea valangiensis Pict. et Camp. 39
Neohibolites 17, 42, 51, 152
Neohibolites ewaldi Stromb. 86, 97, 138, 139
Neohiboites minimus Lyst. 68, 87, 185
Neohibolites minor Stol. 78, 92, 171, 172
Neohibolites semicanaliculatus Bl. 86, 97, 139, 140
Neohibolites spiniformis Krymh. 79, 183, 184
Neohibolites stylioides Renng. 61, 79, 93, 180, 183, 184, 185, 186
Neohibolites wollemanni Stol. 86, 158
Nucula 25, 44, 65, 73, 83, 96, 97, 113, 117, 119, 120, 138, 142, 174, 176, 189, 201, 203, 204, 266, 269, 272, 274, 275
Nucula albensis Orb. 92, 98, 148,157, 162, 164, 167, 173, 177, 269
Nucula angulata Sow. 177
Nucula impressa Sow. 98, 173
Nucula mariae Orb. 162, 168, 172, 175
Nucula obtusa Sow. 272
Nucula pectinata Sow. 43, 76, 77, 98, 168, 171, 172, 173, 174, 175, 177, 189, 272, 275
Nacula pectinata Sow. var. *caucasica* Mordv. 74, 153, 154, 161, 162, 268, 269
Nucula pectinata Sow. var. *cretaea* Gardn. 275
Nucula pectinata Sow. var. *tenuicostata* Mordv. 174, 177, 189, 275
Nucula planata Leym. 47, 112, 114, 140, 146, 266
Nucula simplex Leym. 140, 146, 265

Nucula sp. ex gr. *N. pectinata* Sow. 66, 75, 153, 156
Nuculana 72, 73, 86, 142, 143, 145, 176, 189, 201, 203, 204, 265, 268, 271, 273
Nuculana angulata Sow. 98, 173
Nuculana gardneri Nikitina 141, 146, 158, 162
Nuculana lineata Sow. 158, 177, 189
Nuculana lineata Sow. var. *lata* Mordv. 92, 157, 162, 164, 174, 177, 178, 189
Nuculana mariae Orb. 76, 92, 98, 158, 164, 171, 173, 174, 177, 189, 269
Nuculana pseudomariae Nikitina 46, 72, 85, 96, 121, 124, 132, 133, 134, 136, 138, 139, 140, 141, 145, 146, 158, 161, 266
Nuculana scapha Orb. 38, 42, 46, 72, 96, 105, 132, 136, 138, 140, 145, 146, 158, 265, 266
Nuculana scapha Orb. var. *curta* Mordv. 85, 121, 141, 143, 146, 268
Nuculana solea Orb. 76, 98, 171, 173, 177, 189, 275
Nuculana spathulata Forb. 72, 136, 141 143, 146
Nuculana sp. ex gr. *N. mariae* Orb. 174
Opis 47
Opis hugardi Orb. var. *daghestanensis* Mordv. 12, 74, 75, 153, 154, 155, 156, 158, 160, 161, 162, 163
Opis sp. nova Mordv. 66
Ostrea 10, 83
Oxyteuthis jasykowi Lah. 265
Oxytoma 176
Oxytoma cornueli Orb. 24, 117
Oxytoma pectinata Sow. 177
Oxytoma sp. nova inden Mordv. 24
Panopaea 10, 11, 18, 22, 25, 39, 40, 45, 47, 69, 71, 72, 75, 83, 84, 96, 97, 98, 114, 117, 173, 176, 195, 196, 198, 269
Panopaea akuschaensis Mordv. 16, 19, 25, 40, 41, 42, 46, 72, 115, 117, 119, 121, 124, 125, 127, 128, 129, 130, 132, 133, 134, 135, 136, 143, 264, 265
Panopaea acutisulcata Desh. 60, 75, 189
Panopaea inaequivalvis Orb. 68, 172, 173, 177
Panopaea gurgitis Brongn. 9, 16, 25, 32, 40, 42, 48, 50, 65, 66, 71, 72, 73, 75, 85, 86, 90, 96, 97, 98, 111, 115, 119, 120, 130, 136, 137, 138, 139, 156, 158
Panopaea gurgitis Brongn. var. *minor* Mordv. 92
Panopaea gurgitis Brongn. var *picteiti* Mordv. 34, 66, 72, 73, 136, 137, 138, 143, 149, 161, 162
Panopaea gurgitis Brongn. var. *plicata* Sow. 74, 77, 91, 92, 98, 153, 156, 157, 158, 161, 162, 167, 171, 173, 177, 189
Panopaea gurgitis Brongn. var. & Woods 12, 25, 66, 86, 90, 117, 121, 130, 138, 139, 145, 146
Panopaea neocomiensis Leym. 83, 85, 86, 112, 113, 114, 139, 261
Panopaea prevosti Leym. 69, 93, 97, 112, 114, 118, 121, 123, 139
Panopaea recta Orb. 40, 56, 114
Panopaea rhodani Pict. et Roux. 118
Panopaea sp. ex gr. *P. gurgitis* Brongn. 10
Panopaea sp. ex gr. *P. recta* Orb. 10, 117
Panopaea zeichi Maas 40, 119, 124
Panopaea sp. ex gr. *P. zeichi* Maas 84
Parahoplites 16, 26, 34, 54, 137, 150, 151, 164
Parahoplite campichei Pict. et Ren. 75, 153
Parahoplites maximus Sinz. 75, 153
Parahoplites melchioris Anth. 43, 51, 61, 67, 75, 76, 92, 97, 98, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 157, 158, 160, 161, 162, 204, 241, 268, 269, 270, 271
Parahoplites multicostatus Sinz. 67, 75, 92, 153, 154, 156, 157, 161
Parahoplites schmidti Jacob et Tobl. 54, 151, 152
Parahoplites sp. ex gr. *P. melchioris* Anth. 66, 86, 156, 158
Parahoplites sp. ex gr. *P. multicostatus* Sinz. 66
Pecten 23, 28, 47, 56, 69, 84, 98, 173, 176, 196, 198, 205, 275
Pecten (Chlamys) archiaci Orb. 18, 117
Pecten carteroni Orb. 12, 65, 110, 119, 122, 130, 138, 145, 146
Pecten (Camptonectes) cottaldi Orb. 71, 83, 106, 113, 120, 138
Pecten gaultinus Woods 35, 157, 162, 163, 167, 169, 177, 178, 189
Pecten goldfussi Desh. 117, 122
Pecten icaunensis Lor. 108, 109
Pecten (Chlamys) robineaui Orb. 9, 10, 39, 40, 47, 56, 65, 71, 72, 84, 89, 90, 111, 112, 115, 117, 119, 120, 121, 123, 125, 136, 137, 198, 264
Pecten (Chlamys) striatopunctatus Roem. 85, 139, 145, 146
Pecten orbicularis Sow. 189
Pecten (Variamussium) ninae Karak. 44, 79, 180, 182, 183, 184, 188, 275
Pecten sp. ex gr. *P. archiaci* Orb. 115
Pecten sp. ex gr. *P. robineaui* Orb. 16
Pectunculus 65, 66, 119
Pectunculus marullensis Leym. 98, 158, 162
Pectunculus sublaevis Sow. 156, 162, 163
Pectunculus umbonatus Sow. 189
Perna mulleti Leym. 60, 85, 121
Perna ricordeana Orb. 18
Pervinqueria 231
Pervinqueria inflata Sow. 29, 44, 61, 79, 87, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 189, 212, 220, 222, 276
Pholadomya 56, 98, 173, 176, 195, 196
Pholadomya genevensis Pict. et Roux 90, 121
Pholadomya gigantea Sow. 15, 45, 50, 56, 83, 111, 112, 113, 119, 121, 260
Pholadomya fabrina Agass. 172, 174, 177
Pholadomya martini Forb. 49, 51, 117, 118, 122, 153, 158, 162
Pholadomya eubexultata Kas. 108
Pholadomya valangiensis Pict. et Camp. 83, 113, 259

Phylloceras 25, 92, 157
Phylloceras calypso Orb. 108
Phylloceras ponticuli Rouss. 121, 126
Phylloceras sp. ex gr. *P. thetys* Orb. 12, 130
Phyllobrissus renaudi Ag. 111
Phyllopachiceras ronyi Orb. 75
Pinna 10, 40
Pinna hombresi Pict. et Camp. 110
Pinna hombresi Pict. et Camp. var. nova Mordv. 110
Pinna robinaldina Orb. 60
Pinna robineaui Orb. 27, 74, 85, 98, 139, 145, 153, 156, 161, 162, 167, 173, 189
Pictetia astieri Orb. 78, 171
Pleuromya 9
Pleurohoplitan 188
Plicatula 10, 66, 67, 73, 74, 117, 137, 145, 205, 267, 274
Plicatula carteroni Orb. 66, 67, 73, 74, 89, 90, 91, 120, 137, 139, 141, 145, 146, 147, 153, 154, 156, 157, 158, 159, 161, 162, 266
Plicatula gurgitis Pict. et Roux. 44, 78, 87, 93, 179, 180, 183, 184, 185, 186, 188, 273
Plicatula inflata Sow. 40, 66, 73, 75, 136, 137, 138, 145, 154, 156, 157, 158, 159, 161, 162, 163
Plicatula placunea Lam. 138, 144, 145, 146, 266
Plicatula radiola Lam. 86, 158, 162, 163
Plicatula sp. ex gr. *P. placunea* Lam. 40, 119
Polyptychites euryptychoides Spath 259
Prohinnites renevieri Pict. et Camp. 15, 117, 122
Protocanthodiscus (Eutymiceras) transfigurabilis Bog. 260
Protocardia 12, 40, 46, 47, 75, 105, 112, 119
Pseudocallistina 65
Pseudocallistina guli Karak. 32, 71, 91, 115, 120, 123, 124, 125, 130, 143, 157, 162
Pseudocallistina guli Karak. var. *circassensis* Mordv. 73, 137, 138, 144, 146, 147
Pseudocallistina ricordeana Orb. 12, 25, 32, 40, 66, 73, 75, 86, 98, 119, 128, 129, 130, 134, 137, 138, 139, 145, 146, 147, 156, 158, 161, 162, 163, 264, 266, 268
Pseudocallistina sp. ex gr. *P. caucasica* Mordv. 25
Pseudodiadema bigoureti Desor. 123
Pseudohaploceras matheroni Orb. 86, 158
Pseudothurmannia angulicostata Orb. 261
Pseudothurmannia stanislasi Torac. 120, 122
Ptychomya 198
Ptychomya elongata Anth. 16, 71, 117, 120, 121, 123, 124, 125, 263, 264
Pylloceras guettardi Rasp. 139
Pyrina pygaea (Agass.) Desor. 111, 117, 120, 123
Puzosia 182
Puzosia communis Spath 44, 79, 180, 182, 183, 184
Puzosia falcistriata Anth. 132
Puzosia materoni Orb. 133, 135, 136
Puzosia mayori Orb. 61
Rhynchonella 9, 10, 11, 12, 23, 25, 32, 42, 65, 70, 71, 82, 83, 84, 89, 90, 96, 108, 113, 117, 119
Rhynchonella deluci Pict. 60
Rhynchonella desori Lor. 111
Rhynchonella multiformis Roem. 86, 97, 106, 111, 113, 120, 123, 139
Requienia 195
Requienia ammonia Orb. 120, 122
Requienia eurystoma Pict. et Camp. 109
Requienia renevieri Paq. 120
Requienia sp. (aff. *R. eurystoma* Pict. et Camp.) 106
Requienia zlatarski Paq. 120, 123
Riasanites subrjasanensis Nik. 260
Schloenbachia inflata Sow. 60
Septaliforia querassimovi Moiss. 259
Septifer lineatus Sow. 75, 92, 156, 158, 162
Serpula 10, 65, 72, 73, 90, 137, 199
Simbirskites 113, 260
Simbirskites kawalevskii M. Pavl. 262
Simbirskites sp. ex gr. *S. inversus* M. Pavl. 113
Solen robineaui Orb. 83, 113
Sonneratia 78, 171, 189
Sonneratia rossica Sinz. 171
Sonneratia sp. ex gr. *S. rossica* Sinz. 78, 171
Speetoniceras 102, 113, 114, 260
Speetoniceras coronatiformis M. Pavl. 15, 111, 114
Speetoniceras inversum M. Pavl. 113
Speetoniceras subinversum M. Pavl. 47, 48, 112, 114, 260
Sphaera 40, 198
Sphaera corrugata Sow. 10, 40, 48, 90, 115, 117, 119, 123, 125, 263, 264
Stoliczkaia 276, 277
Stoliczkaia dispar Orb. 188
Subthurmannia boissieri Pict. et Camp. 260
Tancredia 97, 138, 140
Tancredia khamperi Mordv. 42, 65, 85, 115, 119, 120, 121, 124, 125, 134, 139, 141, 263, 264
Taxodonta 201, 203, 268
Tellina 85, 90, 139, 143, 145, 176
Tellina carteroni Orb. 85, 92, 97, 121, 124, 130, 139, 140, 158, 162
Tellina inaequivalvis Sow. 158, 162, 164, 174, 177
Tellina raulini Orb. 177
Tellina robineaui Orb. 32, 145, 146, 264
Tellina woodsi Mordv. 141, 143, 146, 147, 266
Terebratula 9, 10, 12, 15, 22, 23, 25, 65, 70, 75, 83, 86, 88, 89, 96, 106, 108, 109, 117, 119
Terebratula acuta Quenst. 111, 114, 117, 123
Terebratula acuta Quenst. var. *circassensis* Renng. 111, 114
Terebratula sella Orb. 83, 113, 117, 120, 123

Terebratula waldensis Lor. 117
Tetragonites duvali Rasp. 51, 98, 151, 152, 173
Thetironia 47, 50, 66, 72, 190, 198, 204, 266, 271
Thetironia caucasica Eichw. 27, 35, 68, 77, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 176, 177, 189, 271, 273
Thetironia laevigata Sow. 177, 189, 271
Thetironia minor Sow. 12, 25, 32, 34, 35, 40, 66, 73, 74, 75, 77, 92, 96, 98, 99, 130, 133, 136, 137, 138, 149, 150, 153, 154, 156, 157, 158, 159, 161, 162, 163, 164, 167, 169, 171, 177, 268, 273
Thetironia minor Sow. var. *circassensis* Mordv. 18, 130
Thetironia minor Sow. var. *daghestanensis* Mordv. 12, 25, 48, 72, 73, 85, 91, 96, 121, 124, 127, 128, 130, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 143, 146, 157, 161, 162
Thetironia minor Sow. var. *transversa* Renng. 25, 32, 42, 47, 66, 73, 86, 91, 97, 119, 121, 124, 129, 130, 132, 133, 136, 137, 138, 139, 143, 146, 157, 158, 161, 162, 263, 266
Thetironia nolani Mordv. 27, 34, 51, 52, 152, 153, 162, 166, 167, 168, 169, 170, 176, 177, 271
Thetis major Sow. 60
Thetis minor Sow. 60
Thracia 65
Thracia sanctae—crucis Pict. et Camp. 158, 162
Thracia woodsi Mordv. 189, 271
Thurmannia thurmanni Pict. et Camp. 259
Turrilitoides toucasi Heb. et Mun. Chlam. 68, 183, 184
Toxaster 16, 19, 117
Toxaster granosus Orb. 106, 109
Toxaster complanatus Agass. 113, 114
Trichites 104
Trigonia 38, 47, 50, 66, 70, 71, 75, 97, 104, 147, 156, 195, 196, 198, 200, 201
Trigonia abichi Anth. 10, 40, 71, 85, 92, 119, 120, 121, 123, 124, 262, 263
Trigonia abichi Anth. var. *renngarteni* Mordv. 40, 85, 119, 123, 124
Trigonia akuschaensis Anth. 264
Trigonia aliformis Park. 12, 60, 73, 74, 85, 91, 92, 96, 98, 130, 137, 138, 139, 145, 148, 153, 156, 157, 158, 162, 164, 173, 189, 268, 271
Trigonia archiaci Orb. 157, 162, 164, 177, 268
Trigonia carinata Agass. 23, 111, 114, 260
Trigonia caucasica Anth. 71, 96, 120, 121, 123, 135, 138
Trigonia caudata Agass. 39, 57, 66, 85, 112, 114, 139, 145, 263
Trigonia constanti Orb. 158
Trigonia curta Mordv. 85, 121, 123, 124, 264
Trigonia geurassimovi Mordv. 38, 82, 105, 108, 109, 259
Trigonia ingens Lyc. 40, 83, 88, 113, 114
Trigonia inguschensis Renng. 10, 40, 42, 66, 90, 117, 119, 121, 123, 124, 263
Trigonia loewinson-lessingi Renng. 38 46, 105, 109
Trigonia naltschikensis Mordv. 10, 117, 123, 124, 262, 264
Trigonia nodosa Sow. 10, 41, 60, 72, 73, 85, 117, 121, 128, 133, 136, 137, 138, 143, 144, 156, 162, 264
Trigonia nodosa Sow. var. *karakaschi* Mordv. 268, 271
Trigonia nodosa Sow. var. *orbignyana* Lyc. 10, 117, 124, 133, 136, 263
Trigonia nodosa Sow. var. *wollemanni* Mordv. 264
Trigonia ornata Orb. var. *woodsi* Mordv. 10, 65, 72, 117, 120, 124, 136, 138, 143, 146
Trigonia sp. ex gr. «*duplicata*» 38, 46, 105
Trigonia sp. ex gr. *Tr. nodosa* Sow. 12
Trigonia sp. ex gr. *Tr. ornata* Orb. 47, 112
Trigonia sp. ex gr. *Tr. vectiana* Lyc. 32
Trigonia spinosa Park. 75, 77, 153, 156, 162, 163, 164, 168, 171, 173, 175, 177, 189, 271
Trigonia subdaedalea Renng. 42, 90, 115, 119, 121, 123, 124, 263
Trigonia subdaedalea Renng. var. *daghestanensis* Mordv. 123, 124
Trigonia subetheridgei Mordv. 10, 117, 123, 124
Trigonia subnaltschikensis Mordv. 262, 264
Trigonia vectiana Lyc. 24, 25, 40, 42, 66, 72, 73, 96, 117, 121, 124, 129, 130, 132, 133, 134, 136, 137, 138, 140, 143, 146, 263, 266
Tropaeum 50, 130, 132, 137, 201
Tropaeum bowerbancki Sow. 54, 132, 133, 136
Tropaeum hillsi Sow. 18, 129, 130, 137, 147, 200, 266
Tropaeum provincialis Math. 18, 129, 130
Tropaeum subsimbirskense Sinz. 16, 128, 130
Tropaeum sp. ex gr. *subsimbirskense* Sinz. 131, 135
Tropaeum sp. indet 12
Tropaeum tuberculatum Sinz. 50, 130, 131, 133
Uhligella 55
Uhligella subzurcheri Renng. 161
Unicardium vectense Woods 72, 92, 96, 97, 121, 124, 134, 136, 138, 140, 143, 144, 146, 157, 161, 162, 264, 266
Veneridae 196, 201
Venilicardia 91
Venilicardia angulata Sow. 158, 164, 268
Venilicardia dariae Mordv. 268
Venilicardia lineolata Sow. 189, 271
Venilicardia protensa Woods 263
Venilicardia sp. ex gr. *V. triangulata* Mordv. 75, 156
Venilicardia sp. nova Mordv. 16, 117
Venilicardia triangulata Mordv. 90, 96, 98, 121, 125, 138, 139, 143, 147, 159, 162, 263, 264, 268, 271
Zeilleria tamarindus Sow. 111, 117

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие 3

Глава 1. *Описание разрезов нижнего мела Дагестана* 5

Северный Дагестан 6
Районы рек Андийское Койсу и Сулак . . . . . —
Районы рек Аварское Койсу, Кара-Койсу и Казикумухское Койсу . . 37
Акушинская синклиналь 58
Южный Дагестан 81
Район реки Цмур-чай . . . . . —
Район рек Рубас-чай и Ханаг-чай 87
Район реки Уллу-чай 95

Глава 2. *Обоснование возраста и корреляция горизонтов нижнего мела юго-восточных районов Северного Кавказа* 102

Валанжин 104
Готерив 110
Баррем 115
Апт 126
Альб 165

Глава 3. *Фациальные изменения нижнемеловых отложений юго-восточных районов Северного Кавказа и Предкавказья* 191

Общий характер смены фаций в вертикальном разрезе нижнего мела юго-восточных районов Северного Кавказа и Предкавказья 194

Структурно-фациальные изменения разрезов нижнего мела в пределах Северного и Южного Дагестана и Восточного Предкавказья 208

Заключение. Обоснование выделения по возрастным комплексам фауны различных унифицированных схем нижнего мела для центральных и юго-восточных (Дагестан) районов Северного Кавказа и Предкавказья 257

Литература 281

Указатель латинских названий 287

Татьяна Александровна Мордвилко

НИЖНЕМЕЛОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ ЮГО-ВОСТОЧНЫХ РАЙОНОВ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА И ПРЕДКАВКАЗЬЯ

Часть II

Утверждено к печати
Лабораторией аэрометодов Академии наук СССР

Редактор Издательства *А. А. Чижов*
Художник *Д. С. Данилов*
Технический редактор *Г. П. Арефьева*
Корректоры *Н. В. Лихарева*, *Г. А. Мирошниченко* и *Т. Г. Рывкина*

Сдано в набор 5/I 1962 г. Подписано к печати 29/V 1962 г. РИСО АН СССР № 118-42В. Формат бумаги 70×108 1/16. Бум. л. 9 1/4. Печ. л. 18 1/2=25,34 усл. печ. л. +3 вкл. Уч.-изд. л. 24,35 + 3 вкл. (1,37). Изд. № 1330. Тип. зак. № 503. М-37343.
Тираж 1000.
Цена 1 р. 96 к.

Ленинградское отделение Издательства
Академии наук СССР
Ленинград, В-164,
Менделеевская лин., д. 1

1-я тип. Издательства Академии наук СССР
Ленинград, В-34, 9 линия, д. 12