

БАЙОССКИЕ и БАТСКИЕ  
ОТЛОЖЕНИЯ  
СЕВЕРНОГО КАВКАЗА

ТРУДЫ

Выпуск 28/36

Н. В. БЕЗНОСОВ

# БАЙОССКИЕ И БАТСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА

Под редакцией  
доктора геолого-минералогических наук Р. М. ПИСТРАК



Издательство «НЕДРА»  
Москва 1967

## АННОТАЦИЯ

В книге описаны байосские и батские отложения, образующие верхнюю часть терригенного комплекса нижней и средней юры, дана детальная стратиграфическая схема этих отложений, описана история развития структуры Северного Кавказа в байосско-батское время. Байосские и батские отложения Северного Кавказа, представленные морскими фациями и содержащими обильную фауну, могут служить эталоном этих ярусов для всего юга СССР.

Книга предназначена для геологов: производственников, научных работников, аспирантов. Она может быть полезна студентам геологических вузов.

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Байосские и батские отложения широко распространены на Северном Кавказе. Они слагают верхнюю часть терригенного комплекса нижней и средней юры. Изучение их интересно с нескольких точек зрения. Во-первых, в настоящее время на Северном Кавказе к юрским, в основном байосско-батским, отложениям приурочено около одной трети выявленных запасов нефти и одной десятой запасов газа мезозойских отложений. Во-вторых, байосские и батские отложения, представленные морскими фациями и содержащие обильную фауну, могут служить эталоном ярусов для всего юга СССР. В-третьих, в байосско-батское время происходила существенная перестройка структуры Северного Кавказа, закладывались основные элементы его альпийской тектоники. Тем не менее, юрские отложения изучены несравненно хуже других осадочных формаций мезокайнозоя. Поэтому разработка детальной стратиграфической схемы юрских отложений и рассмотрение истории развития структуры Северного Кавказа в байосско-батское время являлись основными задачами автора.

Материалом для создания работы послужили исследования автора, проведенные в составе тематических партий ВНИИГАЗа и ВНИГНИ в 1952—1962 гг. на территории от р. Самура до р. Белой, а также частично опубликованные результаты исследований Н. В. Живаго и В. П. Казаковой, материалы сотрудников лаборатории стратиграфии палеозоя и мезозоя ВНИИГАЗа И. В. Гришиной, В. И. Ермакова и Н. Н. Немченко. Определения аммонитов для надсемейств *Hildocerataceae*, *Stephanocerataceae* произведены В. П. Казаковой, для *Perisphinctaceae*, *Oppeliaceae*, *Phylloceratina* и *Lytoceratina* — автором.

В основу предлагаемой стратиграфической схемы юрских отложений положены принципы, выдвигаемые Г. П. Леоновым и практически примененные коллективом геологов ВНИИГАЗа и МГУ.

Автор глубоко признателен Н. В. Живаго, И. В. Гришиной, В. И. Ермакову, В. П. Казаковой, Ю. Г. Леонову, Р. М. Пистрак, предоставившим ему свои материалы и оказавшим помощь в процессе подготовки рукописи к печати.

# ОПИСАНИЕ ОПОРНЫХ РАЗРЕЗОВ И РАЙОННЫЕ СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

---

## ДАГЕСТАН И ВОСТОЧНАЯ ЧАСТЬ ЧЕЧЕНО-ИНГУШСКОЙ АССР

Рассматриваемая территория Северного Кавказа, ограниченная на юго-востоке долиной р. Самур, на западе — левобережьем р. Чанты-Аргун, представляет собой область распространения байосско-батских отложений, выходы которых на поверхность прослеживаются на большие расстояния, что позволяет изучать изменения в их строении как вдоль, так и вкрест простирания основных структурных и геоморфологических элементов. Впервые присутствие байосско-батских отложений в Дагестане было установлено Г. Аби-хом (1862), давшим первую схему расчленения дагестанской юры на отделы. Шегрен (Sjögren, 1889) уточнил схему Аби-ха и собрал дополнительный палеонтологический материал, который подробно был описан Неймайром и Улигом (Neumaug und Uhlig, 1892). Байосско-батские отложения центральной части Дагестана представлены толщей сланцев с конкрециями и по резкой границе перекрыты «горизонтом нечистых известняков», относимым Аби-хом к келловею, а Неймайром и Улигом к келловею и оксфорду. Схема расчленения, близкая к схеме Аби-ха, была принята и Н. Барбот-де-Марни (1895), опубликовавшим первую геологическую карту северной части Дагестанских гор. Принципиально отличную позицию в вопросе о проведении границы средней и верхней юры в Дагестане занял К. Ренц (C. Renz, 1904, 1913). В своих статьях Ренц указал на присутствие в разрезе дагестанской юры всех зон западно-европейского доггера и мальма. К средней и верхней юре (исключая титон) им были отнесены сланцы с конкрециями, а карбонатная толща — к титону. Выделение Ренцем ярусов и зон обосновывалось списками определенных ископаемых, но интервалы разреза, отвечающие конкретным формам, не были указаны.

В 1909 г. П. А. Казанский выступил с небольшой статьей, вносящей, по словам автора, «существенную поправку» в понимание Ренцем общего разреза дагестанской юры. Детально изучив разрез Цудахарского ущелья, П. А. Казанский пришел к выводу, что «... разрез Renz'a является неприменимым к посещенной мною части Дагестана, так как в ней «geodenterrain», захватывающая у Renz'a средний келловей, является более древней и во всяком случае не новее нижней части нижнего келловея».

В 1924 г. Л. С. Либрович опубликовал описание разреза юрских отложений Гимрийской котловины, где совершенно справедливо датировал толщу алевролитов и аргиллитов, подстилающую песчаники и известняки верхней юры, байосом и батом.

В 1925—1927 гг. Д. В. Дробышев изучал геологическое строение Дагестанского пересечения. Он впервые для Дагестана пытался разделить байосский и батский ярусы и закартировать их. Границу между средней и верхней юрой Дробышев проводил внутри терригенного комплекса, относя верхнюю часть его в разрезе у горы Гуниб к нижнему келловею на основании находки *Macrocephalites macrocephalus* Schlot h. Можно предполагать, что этот аммонит либо неверно привязан к разрезу, либо определен ошибочно, поскольку В. П. Казаковой и автором в этом же разрезе и значительно выше обнаружены *Parkinsonia* sp. Однако в отличие от Ренца верхнеюрские отложения в составе терригенного комплекса ограничивались нижним и средним келловеем. Что касается границ байосского и батского ярусов, выделенных Дробышевым, то они не всегда являлись изохронными и обоснованными. Несмотря на это, работы Д. В. Дробышева явились крупным шагом вперед в познании байосско-батских отложений и геологии Дагестана вообще.

Одновременно с Д. В. Дробышевым в районе хр. Лес, к востоку от Дагестанского пересечения, проводил исследования В. П. Ренгартен (1927). Для интересующего нас интервала разреза Ренгартен полностью принимал схему Ренца.

Западнее Дагестанского пересечения исследования проводились В. М. Пацем (разрез Аварского Койсу), И. Д. Филимоновым (1938, разрез Андийского Койсу) и В. М. Пацем (1938, 1939 — Шаро и Чанты-Аргун). В изученных ими разрезах были выделены байосские и батские отложения, охарактеризованные определениями аммонитов и белемнитов, произведенными Г. Я. Крымгольцем (1940). Однако граница байоса и бата не всегда являлась достаточно обоснованной. Карбонатная толща, покрывающая терригенные породы бата, относилась ими к верхней юре.

В Южном Дагестане проводил исследования Д. В. Дробышев (1938, 1939). Он перенес на этот район стратиграфическую схему, разработанную для участка «пересечения», в которой верхняя часть терригенного комплекса ошибочно относилась к нижнему келловею. Следует отметить, что статья содержит также ряд неточностей в корреляции разрезов.

Обобщение работ 20—30-х годов произвели В. Д. Голубятников (1940, 1940а) и он же в соавторстве с Г. Я. Крымгольцем (1947). К этому времени для территории к западу от Дагестанского пересечения, западнее долины Кара-Койсу, было установлено отсутствие в верхней части терригенного комплекса ярусов верхней юры. Относительно стратиграфического деления разреза самых восточных районов Дагестана взгляды различных исследователей не совпадали. В. Д. Голубятников отчетливо представлял это противоречие и писал: «В окрестностях Чоха Ренцем был найден в серо-зеленых песчаниках этой

нижней части верхней юры нижнеоксфордская форма *Peltoceras arduennense* Orб. . . . ., в верхах этой же толщи в разрезе у Чоха и мною была найдена киммериджская форма *Aviculoperna caucasica* Rsel. Поэтому я склонен песчано-мергельную толщу, залегающую между известняковой толщей вверху и толщей темных глинистых сланцев с прослоями, песчаников и мергелей внизу (батский ярус), в районе сел. Чох и г. Шуну-даг приравнивать не только одному келловею, но от келловея до киммериджа включительно. Изученный П. Казанским . . . разрез Цудахарского ущелья по р. Казикумухское Койсу, охарактеризованный богатой фауной, не оставляет, однако, сомнения в том, что в ряде пунктов песчано-мергельная толща относится только к келловею (нижнему и среднему) . . .» (1940, стр. 26—27).

Разрешение этого противоречия было крайне искусственным: допускался фациальный переход известняково-доломитовой толщи верхнего келловея-киммериджа в глинисто-алевролитовую толщу по резкой границе. Расчленение толщи байосско-батских отложений на ярусы было сделано весьма условно и слабо обосновано палеонтологически.

Одновременно с В. Д. Голубятниковым в Южном Дагестане проводил исследования Н. Н. Ростовцев, составивший геологическую карту и позднее опубликовавший свои выводы по истории развития Юго-Восточного Кавказа (1948). Н. Н. Ростовцев выделил в терригенном комплексе бейбулагскую свиту и отнес ее к байосу. Непосредственно на отложениях бейбулагской свиты залегают верхнеюрские и более молодые отложения. Эта точка зрения, в противоположность взглядам Д. В. Дробышева (1939), вполне отвечает современным представлениям. С конца 40-х годов мезозойские отложения Дагестана изучаются с целью определения перспектив нефтегазоносности. При этом были поставлены специальные стратиграфические работы, результаты которых изложены в ряде статей и диссертаций.

В 1953 г. И. В. Конюхов, Г. Я. Крымгольц и Е. А. Гофман опубликовали статью, посвященную описанию наиболее полного, по мнению авторов, разреза хр. Лес, основные положения которой были использованы Конюховым, Крымгольцем, Безбородовым при изложении ими материалов по стратиграфии среднеюрских отложений всего Дагестана (1956). Авторы расчленили байос на зоны: *Garantiana garantiana*, *Stephanoceras humphriesianum*, *Otoites sauzei*, *Hyperlioceras discites*. Границу байоса с батским ярусом они предложили проводить по исчезновению *Garantiana*. Следует заметить, что эта зональная схема, в целом отражающая последовательность смен аммонитовых комплексов, недостаточно детально в верхней своей части, а рекомендация разделения байоса и бата по исчезновению *Garantiana* неверна, так как в этом случае к бату целиком относятся слои с *Parkinsonia*, в международном стандарте обычно относимые к байосу. Кроме того, авторами выделено в разрезе байосско-батских отложений девять «свит», отвечающих крупным пач-

кам слоев в разрезе. При сопоставлении различных разрезов недостаточно были учтены фациальные изменения, благодаря чему эти «свиты» нередко сопоставлены неправильно и в результате этого появились ошибочные данные об отсутствии батских отложений в долине Андийского Койсу и нижних зон байоса в разрезах рек Чанты-Аргун, Андийское Койсу и Аварское Койсу.

С 1950 г. к изучению стратиграфии юрских отложений Дагестана приступила группа геологов ВНИИГаза и МГУ, руководимая Г. П. Леоновым. В первых отчетах этой группы была доказана полная несостоятельность стратиграфической схемы Ренца (Леонов, Живаго, 1961) и установлено разделение байосско-батских отложений Дагестана на нижнебайосский и верхнебайосско-батский (паркинсониевый) комплексы. Строение этих толщ на территории Дагестана было изучено Н. В. Живаго, при участии В. П. Казаковой и автора (Живаго, 1958; Живаго, Безносов, 1958). Подстилающие ааленские отложения изучались В. Т. Фроловым, расчленившим их на две свиты: нижнюю — карахскую и верхнюю — хивскую. Распределение аммонитов в разрезе изучалось В. П. Казаковой (1956) и автором (1958, 1960).

В результате проведенных работ среднеюрские отложения Дагестана были расчленены на:

1) цудахарскую свиту (верхнебайосско-батский комплекс Леонова и Живаго) — алевролиты, аргиллиты и песчаники, трансгрессивно перекрытые различными горизонтами верхней юры и нижнего мела и отделенные от подстилающих отложений границей размыва или горизонтом конденсации;

2) кумухскую свиту (нижнебайосский комплекс Леонова и Живаго) — аргиллиты, алевролиты и песчаники, отделенные от подстилающих отложений либо границей размыва и горизонтом конденсации, либо достаточно четкой сменой характера отложений;

3) хивскую свиту (верхнеааленский комплекс Леонова и Живаго) — аргиллиты и песчаники с аммонитами преимущественно зоны *Ludwigia concava* аалена, но в нижней части с *L. purchisonae* и с комплексом *Hyperlioceras* нижнего байоса в кровле свиты в ряде разрезов. Хивская свита вниз согласно переходит в ааленско-тоарские отложения карахской свиты, представленные угленосной фацией на большей части территории Дагестана и глинистыми морскими отложениями в зоне к югу от Самурского хребта.

### Цудахарская свита (верхний байос — нижний бат)

Выходы отложений цудахарской свиты на поверхность прослеживаются непрерывной полосой вдоль подошвы южных склонов хребтов, ограничивающих с юга нагорье Известнякового Дагестана, от р. Чанты-Аргун на западе до истоков р. Гамри-Озень на востоке. К северу от этой полосы обнажения цудахарской свиты появляются в размытых ядрах антиклиналей: Варандинской (истоки р. Хулхулау), Салатауской (левые притоки р. Сулак), Кадарской (истоки

р. Параул-Озень), Беэргойской и Кулимеэрской (долины Аварского Койсу и Кара-Койсу у сел. Гергебеля) и в ядрах более мелких складок, прорезаемых реками Казикумухское Койсу, Кара-Койсу и правыми притоками Андийского Койсу. К югу от основной полосы выходов отложения цудахарской свиты выполняют осевые части синклиналей, система которых протягивается от сел. Кумуха в юго-восточном направлении и прослеживается до верховий рек Чирах-чай и Уллу-чай. В юго-восточной части Дагестана цудахарская свита значительно меньше распространена и в большинстве случаев срезана трансгрессивно налегающими верхнеюрскими и меловыми отложениями. По типу строения отложений цудахарской свиты в пределах рассматриваемой территории можно выделить четыре участка: Самуро-Рубасский, Центральнодагестанский, Северодагестанский и Андийско-Аргунский.

**Самуро-Рубасский участок.** В Юго-Восточном Дагестане цудахарская свита сохранилась от эрозии лишь в немногих выходах в междуречье Самура и Рубас-чая. В наиболее северном выходе на правом берегу р. Рубас-чай, ниже сел. Хучни, разрез цудахарской свиты представлен следующими толщами (см. рис. 4).

$C_1, brm. 1.$  Доломиты и песчаники, образующие квесту.

$J_2 b_1, bt_1$  цудахарская свита. 2. Ниже отдельными выходами обнажаются темно-серые, алевролитистые глины с прослоями алевролитов . . . . . 60—70 м

3. Известняк зеленовато-серый, с поверхности ржавый, песчано-глинистый, крепкий с обломками раковин пелеципод и членков иглокожих, толстослойный, с более плотными конкреционными стяжениями, в подошве наблюдается редкая галька глинистых пород. Известняк содержит обильные остатки раковин, из которых в верхней части нами определены: *Calliphylloceras* cf. *disputabile* (Zitt.), *Partschiceras abichi* (Uhlig), *Leptosphinctes* sp.; в нижней — *Strenoceras* sp. Н. В. Живаго указывает *Garantiana bifurcata* (Ziet), *longoviciensis* Steinm. Г. Я. Крымгольц (1947, т. 36, фиг. 4) приводит *G. bifurcata*. Кроме аммонитов в известняке обильно представлены пелециподы, брахиоподы, белемниты, более редки гастроподы . . . . . 1,5—2 м

Аналогичное строение цудахарская свита имеет в синклинали, протягивающейся от района сел. Икра на р. Курах-чай к сел. Ходжакент на р. Самур (см. рис. 4), где она трансгрессивно перекрывается ачкагылом. Западнее, в синклинали горы Геттин-киль, мощность аргиллитов цудахарской свиты (с угловым несогласием перекрытых пестроцветным комплексом киммеридж-титона) возрастает до 150—170 м, а базальный известняк замещается пачкой алевролитов с конкрециями и прослоем конкреционного конгломерата в основании.

Палеонтологически отложения цудахарской свиты в Самуро-Рубасском участке охарактеризованы плохо. Кроме форм, приведенных в описании разреза в базальной пачке, В. П. Казаковой у сел. Кабир встречены *Calliphylloceras disputabile* (Zitt.), *Megalytoceras* sp., *Garantiana* sp. В глинистой толще найдены в обнажениях по р. Самур *Dinolytoceras zhivagoi* Vesn. (Безносков, 1958, т. 22, по сборам Дубогрызовой), *Parkinsonia* sp.; в окрестностях сел. Ка-

бир — *Parkinsonia parkinsoni* (S o w.), на горе Геттин-киль — Perisphinctidae, *Megalytoceras* sp., *Morphoceras* sp.

Мощность отложений цудахарской свиты в данном районе невелика, что, по-видимому, в значительной степени связано с последующей эрозией.

Центральнодагестанский участок объединяет выходы цудахарской свиты, расположенные на территории между верховьями Уллу-чай на востоке и водоразделом Аварского и Андийского Койсу на западе. В геоморфологическом и структурном отношении выходы приурочены к Кумухско-Шунудагской системе синклиналей, к южным склонам хребтов, ограничивающих Известняковый Дагестан с юга, и к размытым ядрам антиклиналей внутри последнего.

Для этого участка характерно подразделение свиты на три толщи: нижнюю — песчаников и алевролитов (хиндахские слои), среднюю — черных аргиллитов (могохские слои) и верхнюю — алевролитов (карадахские слои, Безносов, 1960).

Типичным разрезом цудахарской свиты Центральнодагестанского участка может служить обнажение на левом склоне долины Казикумухского Койсу, выше Цудахарского ущелья<sup>1</sup> (см. рис. 1):

- |   |           |
|---|-----------|
| $J_3c1_2$ . 1. Алевролиты светло-серые, известковистые, с конкреционными прослоями серых мергелей. Алевролиты переполнены раковинами крупных <i>Pholadomya</i> и содержат более редкие ядра среднекембрийских аммонитов   | 23,5 м    |
| $J_3c1_1$ . 2. Конгломерат бурый, зеленоватый на свежем расколе, галька глинисто-сидеритовых конкреций и обломков аргиллита, цемент глинисто-карбонатный, ожелезненный со значительной примесью песчано-алевролитового материала, содержит раковины крупных пелеципод. П. А. Казанский (1909) указывает в этом слое <i>Macrocephalites macrocephalus</i> (S c h l o t h.)   | 0,2—0,5 м |
| $J_2b1_2$ — $bt_1$ — цудахарская свита, $J_2bt_1$ — карадахские слои.   |           |
| 3. Алевролиты голубовато-серые и зеленоватые, глинистые, массивные вверху и расслоенные аргиллитами в нижней части. Г. П. Леоновым в верхней части найдена <i>Parkinsonia württembergica</i> (O p p e l).   | 200 м     |
| $J_2b1_2$ — $bt_1$ — могохские слои. 4. Глины черные неслоистые, прослоями алевролитистые, с глинисто-сидеритовыми и глинисто-кальцитовыми конкрециями. В оплывинах на глинах собраны <i>Partschiceras belinskiji</i> B e s n o s s o w, <i>P. subobtusum</i> (K u d e r n.), <i>Pseudophylloceras kudernatschi</i> (H a u e r), <i>Calliphylloceras disputabile</i> (Z i t t.), <i>Dinolytoceras zhiyagoi</i> B e s n., <i>Lissoceras psilodiscus</i> (S c h l o e n b.), <i>Oppelia fusca</i> (Q u e n s t.), <i>Oecotraustes</i> cf. <i>subfuscus</i> W a a g., <i>Parkinsonia</i> cf. <i>eimensis</i> W e t z., cf. <i>parkinsoni</i> (S o w.) и весьма многочисленные обломки неопределимых <i>Parkinsonia</i> , ростры белемнитов | 98 м      |
| $J_2b1_2$ — хиндахские слои. 5. Аргиллиты, алевролиты и песчаники, часто неравномерно переслаивающиеся между собой. Аргиллиты черные, алевролитистые, неяснослоистые, обычно часто переслаиваются с алевролитами, редко образуют пакки мощностью до первых десятков метров. Песчаники зеленовато-серые, мелкозернистые, полимиктовые, залегают прослоями мощностью 0,05—0,2 м (реже 2—3 м). На поверхностях напластования песчаников  |           |

<sup>1</sup> Мощности и частичное описание приведены по данным Г. П. Леонова, Н. В. Живаго и Т. Н. Куницкой,

обычно наблюдаются знаки ряби. Глинистые прослои содержат сидеритовые конкреции, в которых встречены редкие *Parkinsonia* ex gr. *rarecostata* В u c k m. . . . . 430 м

6. Конгломерат бурый из перетолженных конкреций, сцементированный глинистым алевролитом. В этом слое Н. В. Живаго указывает *Partschiceras abichi* (U h l i g) и *Parkinsonia* sp. . . . . 0,2—0,3 м

Ниже залегают аргиллиты кумухской свиты.

Восточнее Цудахарского ущелья алевролитовая толща карадахских слоев срезается трансгрессивно налегающими отложениями верхней юры. У сел. Уллучара разрез цудахарской свиты представлен лишь могохскими и хиндахскими слоями общей мощностью 700 м, т. е. она имеет мощность, приблизительно равную мощности всей свиты у сел. Цудахар. Также отсутствуют карадахские слои на отрезке от сел. Уллучар до сел. Куладты (южный склон хр. Лес). В районе сел. Куладты над хутором Гулебки обнажаются верхние горизонты свиты.

J<sub>2</sub>c<sub>1</sub>. 1. Известняки песчано-алевритистые, светло-серые, плотные, с еще более плотными стяжениями кристаллического известняка, что придает пачке вид узловатых известняков. Наблюдаются многочисленные раковины пелеципод, гастропод, брахиопод, иглы и пластины морских ежей.

2. Конгломерат бурый, рыхлый, галька до 2 см в поперечнике из плохо окатанных обломков аргиллитов и песчаников, цемент глинисто-карбонатный, базального типа, сильно опесчаненный, содержит раковины брахиопод . . . . . 0,3 м

J<sub>2</sub>b<sub>1</sub><sub>2</sub> — bt<sub>1</sub> — могохские слои. 3. Аргиллиты черные, участками слабо алевритистые, неслоистые, скорлуповатые с прослоями и линзами серого плотного алевролита и глинисто-сидеритовыми конкрециями . . . . . видимая 150 м

Продолжение разреза можно наблюдать в обнажении на тропе из сел. Куладты в сел. Бутри (см. рис. 1):

4. Аргиллиты черные, оливково-черные, синеватые, в различной степени алевритистые, неслоистые, скорлуповатые с прослоями плотных алевролитов и мергелей, линзами мергелей, глинисто-сидеритовыми и глинисто-кальцитовыми конкрециями. В 220 м от кровли обнаружены *Calliphyloceras aachtalense* (R e d l i c h), *Nanolitoceras okribense* (K a k h.), *Parkinsonia* sp. . . . . видимая 500 м

5. Алевролиты зеленовато-серые, сильно глинистые, неясно-слоистые с прослоями конкреций. Встречены *Partschiceras belinski* В e s n., *Dinolitoceras zhivagoi* В e s n., *Parkinsonia* sp. . . . . 80 м

J<sub>2</sub>b<sub>1</sub><sub>2</sub> — хиндахские слои. 6. Алевролиты зеленовато-серые, глинистые, чередуются с алевролитами плотными, слоистыми, плитчатыми, в отдельных прослоях косослоистыми со знаками ряби на поверхностях напластования, переходящими в мелкозернистые песчаники. Встречаются прослои с глинисто-сидеритовыми конкрециями. В верхней части пачки поверхности напластования некоторых слоев усеяны мелкими раковинами *Posidonia*. В 120 м от подошвы толщи найдены *Holcophylloceras zignodianum* (O r b.), *Parkinsonia* sp. indet. ex gr. *rarecostata* В u c k m. . . . . 400 м

7. Песчаники светло-серые, на свежем изломе зеленоватые, мелкозернистые, подлинковые, плотные, массивные . . . . . 2 м  
Песчаники по резкой границе налегают на пачку аргиллитов кровли кумухской свиты.

Далее выходы отложений цудахарской свиты прослеживаются от окрестностей сел. Куладты, вдоль восточных склонов хр. Лес, до горы Тумрала-даг, севернее которой разрез свиты сильно опесчанивается и принимает строение, характерное для Северодагестанского участка.

К югу от сел. Цудахар выходы свиты наблюдаются вдоль левого склона долины Казикумухского Койсу, до района сел. Кумух, где выполняют синклиналь горы Кимези и горы Бацело и крупную Шунудагскую синклиналь. Разрез этого участка однотипен и может быть проиллюстрирован описанием обнажения южного склона горы Шунудаг (см. рис. 5).

Ст. в. 1. Доломиты и доломитизированные известняки, внизу переходящие в известковистые песчаники.

$J_2b_1_2 - bt_1$  — цудахарская свита,  $J_2b_1_2bt_1$  — могохские слои.

2. Аргиллиты черные, в различной степени алевролитистые, неслоистые, с нечетко выраженными прослоями зеленовато-серых глинистых алевролитов, с тонкими прослоями плотных алевролитов и мелкозернистых песчаников, линзами мергелей, глинисто-кальцитовыми и глинисто-сидеритовыми конкрециями. Толща содержит три горизонта песчаноалевролитистых аргиллитов, насыщенных глинисто-кальцитовыми конкрециями, несущих следы окатывания. В верхнем горизонте в 100 м от кровли толщи встречены *Partschiceras belinskji* Besnossow, *Parkinsonia* cf. *parkinsoni* (S o w.); ниже этого горизонта встречен *Nannolytoceras okribense* (K a k h.)

265 м

$J_2b_1_2$  — хиндахские слои. 3. Алевролиты зеленовато-серые, глинистые, слоистые, часто переслаивающиеся с более плотными алевролитами и песчаниками светло-серыми, плотными, мелкозернистыми. Толща содержит отдельные аргиллитовые пачки и крупные линзы светлых мелкозернистых песчаников, обычно выступающих в рельефе в виде цепочки вершин или уступов склона. В 30—40 м от подошвы встречен *Dinolytoceras zhivagoi* Besnossow.

105 м

4. Песчаник светло-серый, мелкозернистый, кварцеголовошпатовый, слюдястый, в основании содержащий линзочки конгломерата из обломков конкреций, сцементированных глинистым известняком. В конгломерате встречены *Partschiceras* sp., *Parkinsonia* (?) sp.

1—1,5 м

Ниже залегают отложения кумухской свиты. От горы Шунудаг в юго-восточном направлении выходы цудахарской свиты встречаются отдельными пятнами на водораздельных плато, разделяющих долину р. Кули и верховья Чирах-чай от истоков Уллу-чай и его правого притока Анклюдлю-чай. Однако большая часть свиты здесь размита современной эрозией, от которой уцелела лишь небольшая часть хиндахских слоев. Пачки песчаников, слагающие их нижнюю часть и бронируют эти плоские водоразделы.

Западнее сел. Цудахар отложения цудахарской свиты прослеживаются непрерывной полосой от сел. Чох до левобережья Аварского Койсу и занимают обширные поля в Хиндахской и Кородинской котловинах. На всей этой территории разрез свиты имеет трехчленное строение, причем в районе Хиндахской, Кородинской котловин

и на горе Гуниб наблюдаются наиболее полные разрезы карадахских слоев.

Ниже приведено описание разреза южного склона горы Гуниб (см. рис. 2).

- $J_2cl_3$  — окл. 1. Известняки светло-серые, плотные, пелитоморфные, внизу песчано-алевритистые.
- $J_2cl_2$ . 2. Алевролиты светло-серые, сильно глинисто-известковистые, переходящие в аргиллиты голубовато-серые известковистые, неслоистые, с прослоями глинисто-кальцитовых конкреций, иногда сливающимися в четковидные прослои известняков. Аргиллиты и алевролиты переполнены крупными раковинами *Pholadomya* и пектенид, а также содержат остатки брахиопод и аммонитов, в том числе *Erymnoceras coronatum* (В г и г.). . . . . 3,5—4 м
- $J_2cl_1$ . 3. Конгломерат коричневатого цвета, рыхлый. Галька из плохо окатанных обломков аргиллитов и песчаников. Цемент карбонатный, ожелезненный, сильно песчанистый, содержит многочисленные раковины пелеципод, в том числе и устриц . . . . . 0,3 м
- $J_2bj_2$  —  $bt_1$  — цудахарская свита,  $J_2bt_1$  — карадахские слои.
4. Алевролиты синевато-серые, вверху сильно глинистые, комковатые, ниже неяснослоистые с тонкими прослоями аргиллитов. Алевролиты содержат глинисто-сидеритовые и глинисто-кальцитовые конкреции, нередко с ядром из пирита. Наблюдались отпечатки стволов растений . . . . . 30 м
5. Песчаники зеленовато-серые, тонкозернистые, глинистые массивные, в верхней части плитчатые, с конкрециями мелкокристаллического пирита и обломками окаменелой древесины . . . . . 40 м
6. Алевролиты песчано-глинистые, оливково-серые и синеватые, комковатые вверху, слоистые в нижней части. В основании слоя в оспы найдена *Parkinsonia* sp. juv. ex gr. *württembergica* (О р р.) . . . . . 45—50 м
7. Алевролиты, аналогичные слою 6, с прослоями песчаников, песчаных известняков, глинисто-кальцитовыми конкрециями и жеодами, выполненными розовым гипсом. В. П. Казаковой в этом слое найдены *Parkinsonia württembergica* (О р р.). . . . . 12 м
8. Песчаники зеленовато-серые, тонкозернистые, плотные, слоистые, с крупными шарообразными стяжениями песчанистого известняка в верхней части, прослоями с глинисто-кальцитовыми конкрециями и пачкой более крупнозернистых косослоистых песчаников в средней части . . . . . 130 м
9. Алевролиты синевато-серые, глинистые, слоистые, с линзовидными прослоями зеленых глинистых песчаников, обычно неслоистых  $J_2bj_2$  —  $bt_1$  — могохские слои.
10. Алевролиты постепенно переходят в аргиллиты в верхней части зеленовато-серые и алевритистые, в основном, черные, слабо алевритистые, неслоистые, оскольчатые, с глинисто-сидеритовыми и глинисто-кальцитовыми конкрециями, линзами и прослоями мергелей и алевролитов. В средней части слоя наблюдается горизонт бурых аргиллитов песчано-алевритистых, переполненных глинисто-кальцитовыми конкрециями, из которых собраны *Calliphylloceras achtalense* (R e d l i c h), *C. disputabile* (Z i t t.), *Partschiceras belinskji* B e s n., *Pseudophylloceras kudernatschi* (H a u e r), *Nannolytoceras subquadratum* B e s n., *Dinolytoceras zhivagoi* B e s n., *Pseudoperisphinctinae*, *Parkinsonia* cf. *parkinsoni* (S o w.), *Parkinsonia* spp. indet. В. П. Казаковой в этой толще найдены *Parkinsonia* cf. *württembergica* (О р р.), cf. *parkinsoni* (S o w.), *depressa* (Q u.) . . . . . 250 м
- $J_2bj_2$  — хиндахские слои.
11. Алевролиты, аргиллиты и песчаники пачками, переслаивающиеся между собой. Пачка песчаников слагается часто чередующимися песчаниками светло-серыми,

мелкозернистыми, кварцево-полевошпатовыми, нередко слюдистыми, обычно слонстыми с волноприбойными знаками в кровле слоя и глинистыми темно-серыми алевролитами. Пачки песчаников чередуются с пачками аргиллитов, часто переслаивающимися с алевролитами. Толща содержит глинисто-сидеритовые конкреции, в которых в 100 м от подошвы толщи и ниже встречены *Parkinsonia rarecostata* (В у с к м.) . . . . . 240 м

Толща с пачкой песчаников в основании по резкой границе налегает на отложения кумухской свиты. Разрез левого склона долины Аварского Койсу очень сходен с Гунибским, но весьма интересен исключительным богатством ископаемых (см. рис. 3). Здесь в окрестностях селений Могох, Андих, Коани наблюдается следующий разрез (мощность приведена по данным В. П. Казаковой).

$J_3c_1$  — oxf. 1. Известняки серые, пелитоморфные, с конкрециями кремня, в основании переходят в известняковую брекчию.

$J_3c_1$ . 2. Песчаники известковистые и сильно песчанистые известняки . . . . . 1 м

3. Алевролиты голубовато-серые, глинистые, неслоистые, сильно известковистые, с прослоями известняка вверху и четковидными прослоями известняка и прослоями глинисто-кальцитовых стяжений внизу . . . . . 20 м

4. Задерновано около 2 м по мощности.

5. Песчаники серые, мелкозернистые, известковистые, слоистые, переслаиваются с темно-серыми сильно глинистыми алевролитами . . . . . 4,5 м

$J_3c_1$ . 6. Песчаники светло-серые, с поверхности бурые, среднезернистые с прослоями более тонких и грубых разностей, аркозовые, массивные с конкрециями пирита и мелким обугленным растительным детритом . . . . . 10—12 м

$J_2b_j$  —  $bt_1$  — цудахарская свита,  $J_2bt_1$  — карадахские слои. 7. Алевролиты темно-серые, в различной степени глинистые, слоистые и неяснослоистые, оскольчатые, с прослоями глинисто-сидеритовых конкреций, в нижней части чередуются с аргиллитами сильно алевритистыми. В нижней части встречена *Parkinsonia* sp.; в осыпи этой толщи В. П. Казаковой найден *Procerites* cf. *schloenbachi* (G r o s s.) . . . . . 240 м

$J_2b_j$  —  $bt_1$  — могохские слои. 8. Аргиллиты черные, неслоистые, в различной степени алевритистые, с прослоями и линзами мергелей, с глинисто-сидеритовыми и глинисто-кальцитовыми конкрециями, иногда сконденсированными. В верхней части толщи из горизонтов конкреций собраны *Partschiceras belinskji* B e s n o s s o w, *P. subobtusum* (K u d e r n.). *Holcophylloceras zignodianum* (O r b.), *Pseudophylloceras kudernatschi* (H a u e r), *Dinolytoceras zhivagoi* B e s n., *Nannolytoceras subquadratum* B e s n., *Thynanolytoceras* sp., *Lissoceras psilodiscus* (S c h l o e n b.), *Oppelia fusca* (Q u e n s t.) (1 экз.), *Parkinsonia parkinsoni* (S o w.), *eimensis* W e t z., *depressa* (Q u e n s t.), *Planisphinctes* aff. *planilobus* B u c k m., cf. *tenuissimus* (S i e m.), *Perisphinctidae* неопределенных родов и видов, крупные *Inoceramus* sp. В. П. Казаковой в этом интервале собраны, кроме указанных в списке, — *Calliphylloceras disputabile* (Z i t t.), *achtalense* (R e d l i c h). В средней части толщи *Calliphylloceras disputabile*, *achtalense*, *Partschiceras belinskji*, *Pseudophylloceras kudernatschi* (H a u e r), *Oppelia* sp., *Cadomites* ex gr. *rectelobatus* (H a u e r), *Parkinsonia eimensis* W e t z., cf. *neuffensis* (O p p.), *parkinsoni* (S o w.), *Planisphinctes* aff. *tenuissimus* (S i e m.). В самых низах, в 20 м от подошвы толщи, собраны *Dinolytoceras* sp., многочисленные *Parkinsonia rarecostata* B u c k m. . . . . 120 м

**J<sub>2</sub>b<sub>j</sub><sub>2</sub>** — хиндахские слои. 9. Аргиллиты черные, неслоистые и неяснослоистые пачками чередуются с алевролитами серыми, слоистыми, плотными. Толща содержит прослой глинисто-сидеритовых конкреций, линзы и прослой мергелей. По всей толще в конкрециях встречены *Parkinsonia rarecostata* В у с к м. и близкие к ней формы. В. П. Казаковой найдены *Partschiceras abichi* (U h l i g), *haloricum* (H a u e r), *Holcophylloceras zignodianum* (O r b.), *Eurystomiceras polyhelictum* (В ö с к h), *Caumontisphinctes nodatus* В у с к м., *Oppelia subradiata* (S o w.), приуроченные к крупным глинисто-кальцитовым конкрециям или линзам известняка, переполненным мелкими раковинами этих аммонитов . . . . . 150 м  
 Ниже без видимого перерыва залегают песчаники и аргиллиты кумской свиты.

Обнажениями в Хартикунинском ущелье Кара-Койсу и в ущелье Казикумухского Койсу, между селениями Ташкапур и Цудахар, вскрываются верхние горизонты цудахарской свиты, представленные лишь алевролитами карадахских слоев. Полные разрезы цудахарской свиты наблюдаются севернее, на склонах Кудутльской и Ирганайской котловин. Разрез свиты в пределах этих котловин меняется незначительно и может быть проиллюстрирован на примере обнажения (см. рис. 2) северного борта Ирганайской котловины (мощности приведены по данным Н. В. Живаго).

**J<sub>2</sub>c<sub>l</sub><sub>3</sub>** — oxf. 1. Доломиты серые с поверхности желтые, кристаллические, неяснослоистые, кавернозные. В подошве наблюдается кварцевый гравий и мелкая галька глинистых пород.

**J<sub>2</sub>c<sub>l</sub><sub>1-2</sub>** . 2. Алевролиты светло-серые, с поверхности желтые, в кровле песчанистые, неяснослоистые с глинисто-кальцитовыми конкрециями . . . . . 1—1,5 м  
 6 м

3. Глины черные, алевитистые, известковистые, неслоистые

4. Песчаники зеленовато-серые, в выветрелом состоянии ярко-красные, грубозернистые, с большим количеством кварцевого гравия, полимиктовые, неяснослоистые . . . . . 8—12 м

**J<sub>2</sub>b<sub>j</sub><sub>2</sub> — bt<sub>1</sub>** — цудахарская свита, **J<sub>2</sub>bt<sub>1</sub>** — карадахские слои.

5. Песчаники по резкой границе налегают на алевролиты темно-серые, сильно глинистые, переходящие в алевитистые аргиллиты, неслоистые, осколчатые, с прослоями глинисто-сидеритовых конкреций, особенно многочисленных в нижней части. В этой толще встречена *Parkinsonia* sp. . . . . 150 м

6. Песчаники голубовато- и зеленовато-серые, мелкозернистые, глинисто-алевитовые, в центральной части массивные, в кровле и в подошве слоистые и плитчатые. Эта пачка песчаников хорошо выделяется на склонах котловин у сел. Араканы и обычно называется араканским песчаником . . . . . 80 м

**J<sub>2</sub>b<sub>j</sub><sub>2</sub> — bt<sub>1</sub>** — могохские слои. 7. Аргиллиты черные, неслоистые, сильно алевитистые, с многочисленными прослоями алевролитов и песчаников, иногда группирующихся в пачки. Толща содержит глинисто-сидеритовые конкреции. В этой толще определены *Calliphylloceras achtalense* (R e d l i c h), *Parkinsonia* sp., *P. ex gr. parkinsoni* (S o w.). . . . . 150 м

**J<sub>2</sub>b<sub>j</sub><sub>2</sub>** — хиндахские слои. 8. Аргиллиты вниз постепенно переходят в алевролиты черные, сильно глинистые, слоистые, с частыми прослоями более плотных алевролитов и мелкозернистых песчаников, образующих нечетко ограниченные пачки. Встречена *Parkinsonia* sp. ex gr. *rarecostata* В у с к м. . . . . 80 м

9. Песчаники зеленовато-серые, мелкозернистые, известковистые, плотные, залегают одним или двумя массивными слоями,

в кровле наблюдаются волноприбойные знаки, встречаются ростры белемнитов и отпечатки древесины. Песчаники содержат плотные известковистые стяжения, переполненные раковинами пелеципод и аммонитов, из которых по сборам Н. В. Живаго и автора определены: *Partschiceras abichi* (U h l i g), *Calliphylloceras disputabile* (Z i t t e l), *Eurystomiceras polyhelictum* (B ö c k h), *Oppelia subradiata* (S o w.), *Garantiana garantiana* (O r b.), *Garantiana* spp., *Leptosphinctes* spp., *Strenoceras* sp., *Spiroceras* sp.

6—10 м

Песчаники по резкой границе налегают на верхнюю аргиллитовую толщу кумухской свиты.

Таким образом, на Центральнодагестанском участке цудахарская свита отчетливо разделяется на три толщи пород: хиндахские, могохские и карадахские слои.

Х и н д а х с к и е с л о и представлены слоистой толщей алевролитов, часто чередующихся с аргиллитами и глинистыми алевролитами, и содержат пачки песчаников, обычно расслоенных. В полосе обнажений, протягивающейся от сел. Шовкра к горе Шуну-даг, песчаники внутри хиндахских слоев образуют массивные линзы мощностью до 20—40 м. Хиндахские слои обычно с размывом залегают на глинистой толще кумухской свиты. Базальные слои представлены либо пачкой песчаников (Ирганайская и Кудутльская котловины, разрезы у сел. Куладты и у горы Гуниб), либо маломощными прослоями конгломератов с переотложенными конкрециями (разрезы у селений Цудахар, Кумух и у горы Шуну-даг). В разрезах у селений Кули и Хосрек наблюдается постепенный переход от кумухской свиты, но проведение границы не вызывает затруднений благодаря наличию маркирующей пачки песчаников в основании хиндахских слоев, в нескольких метрах ниже которой уже появляются верхнебайосские аммониты.

В разрезах сводовой части Улучаринской антиклинали, у селений Улучара и Шуны, в основании цудахарской свиты наблюдается горизонт перемыва, в виде пачки песчано-алевритистых аргиллитов, переполненных глинисто-кальцитовыми конкрециями. Наконец, в разрезе у сел. Датуна в основании хиндахских слоев размыва нет, что, по-видимому, вызвано очень большим сходством здесь составов верхней части кумухской свиты и хиндахских слоев. Отчетливо выраженный горизонт конденсации — слой крупных глинисто-кальцитовых конкреций, перекрытый известняком с аммонитами и белемнитами, обнажается по балкам левого склона долины ниже сел. Датуна и занимает, по-видимому, более низкий стратиграфический уровень, так как выше него В. П. Казаковой найдены *Stephanoceras* ex gr. *scalare* M a s k e.

М о г о х с к и е с л о и, представленные монотонной толщей аргиллитов черных, в различной степени алевритистых, с многочисленными глинисто-сидеритовыми конкрециями, прослоями и линзами мергелей, а также с одним или несколькими горизонтами бурых песчано-алевритистых аргиллитов с конкрециями, составляют наиболее выдержанную по строению толщу цудахарской свиты. Неко-

торые изменения в их составе наблюдаются лишь в северо-восточной части рассматриваемого участка — в разрезах северного борта Ирганайской котловины и восточного склона хр. Лес, где они содержат в верхней и нижней части пачки алевролитов, а аргиллиты становятся более алевритистыми, что делает менее определенным положение их границ.

Карадахские слои в центральной части Центрально-дагестанского участка (разрезы у селений Цудахар, Чох, Гуниб в Карадахском ущелье и др.) представлены, в общем, однообразной толщей зеленовато-серых глинистых алевролитов с отдельными пачками глинисто-алевролитовых песчаников и сильно алевритистых аргиллитов. В восточном и юго-восточном направлении от Казикумухского Койсу карадахские слои срезаны трансгрессивно налегающими отложениями валанжина. В западной части участка, в разрезе левого бережья Аварского Койсу, в составе карадахских слоев значительную роль начинают играть аргиллиты, в то время как песчаники из разреза целиком выпадают. В разрезах Ирганайской и Кудутльской котловин карадахские слои разделяются на две толщи. Нижняя — представлена весьма характерными зеленоватыми мелкозернистыми араканскими песчаниками, расслоенными аргиллитами и алевролитами, четко выделяющимися на склонах котловин. Верхняя толща сложена алевритистыми аргиллитами с пачками глинистых алевролитов.

Карадахские слои повсеместно отделены от покрывающих отложений поверхностью несогласия.

**Северодагестанский участок.** Выходы отложений цудахарской свиты здесь наблюдаются на западном крыле Мугринской антиклинали, ее северной периклинали и на своде Кадарской антиклинали. На западном крыле Мугринской антиклинали, севернее горы Тумрала-даг, тип разреза, описанный у сел. Куладты, меняется, и в районе селений Микла-каси-махи и Нижние Мулебки разрез сложен уже следующими толщами <sup>1</sup> (см. рис. 1).

Сг<sub>1</sub>v. 1. Известняки темно-серые, пелитоморфные.

J<sub>2</sub>b<sub>2</sub> — bt<sub>1</sub> — цудахарская свита, J<sub>2</sub>bt<sub>1</sub> — карадахские слои.

2. Глины уплотненные, черные, оскольчатые, размокающие в воде, прослоями сильно алевритистые, с несколькими пластами глинистых алевролитов оливково-серых, более плотных. Толща содержит многочисленные глинисто-сидеритовые конкреции. Н. В. Живаго указывает *Parkinsonia parkinsoni* (S o w.), определенных, по-видимому, неверно . . . . . 350 м

3. Песчаники зеленовато-серые, мелкозернистые, глинистые, залегают двумя пачками, разделенными толщей глинистых алевролитов. Вверху песчаники слоистые и плитчатые, нижняя пачка имеет более монолитный облик . . . . . 200 м

J<sub>2</sub>b<sub>2</sub> — bt<sub>1</sub> — могохские слои. 4. Аргиллиты сильно алевритистые, неслоистые, без четких границ переслаиваются с алевролитами сильно глинистыми, зеленовато-серыми, преимущественно неслоистыми, рыхлыми, с линзами известковистых алевролитов, про-

<sup>1</sup> Все мощности в этом разрезе приведены по данным Н. В. Живаго и Т. Н. Куницкой.

- слоями глинисто-сидеритовых и глинисто-кальцитовых конкреций и линзочками конгломерата из перестолженных конкреций. Н. В. Живаго указывает в этой толще *Parkinsonia* sp. . . . . 200 м
5. Алевролиты зеленовато-серые, песчано-глинистые, вниз постепенно переходят в песчаники зеленовато-серые, мелкозернистые, полимиктовые, глинисто-алевритовые, с линзочками ракушечника в нижней части. Пачка содержит многочисленные глинисто-сидеритовые конкреции, некоторые из которых переполнены раковинами двустворок и аммонитов и окаменелыми обломками древесины. Из аммонитов определены *Partschiceras belinski* Vesnossow, cf. *subobtusum* (K u d e r n.), *Pseudocosmoceras masarovi* M o u r a s h k i n e. . . . . 20 м
6. Конгломерат зеленовато-серый, с поверхности бурый, разногальчиковый. Галька представлена конкрециями и плохо окатанными обломками аргиллитов и песчаников, разных размеров, составляет 10—15% породы, цемент — глинистый песчаник, насыщенный обломками раковин двустворок, иногда образующих линзы ракушечника. Встречаются ростры белемнитов, остатки гастропод, брахиопод . . . . . 0,5 м
7. Аргиллиты черные, алевритистые, неслоистые, вниз постепенно переходят в алевролиты глинистые с прослоями мелкозернистых песчаников. В верхней части встречены *Parkinsonia* sp., *P. cf. eimensis* W e t z. . . . . 250 м
- J<sub>2</sub>b<sub>2</sub>** — хиндахские слои. 8. Песчаники светло-серые, с поверхности желтые, мелкозернистые, массивные и толстослоистые, в нижней части чередуются с пачками аргиллитов, алевролитов и песчаников, переслаивающихся между собой . . . . . 170 м
9. Аргиллиты черные, сильно алевритистые, переходящие в глинистые алевролиты, содержат прослой плотных алевролитов и глинисто-сидеритовых конкреций. Встречаются *Parkinsonia* ex gr. *rarecostata* В u c k m., Н. В. Живаго указывает *Garantiana bifurcata* (Z i e t.) . . . . . 180 м
10. Известняк темно-серый, зеленоватый, с поверхности буроватый, песчанистый, с обломками раковин и члениками иглокожих, с галькой песчаников в нижней части. Известняк переполнен аммонитами и двустворками, из которых определены *Partschiceras abichi* (U h l i g), *Garantiana* sp. . . . . 0,5 м
- Ниже залегают аргиллиты кумухской свиты.

В расположенном южнее разрезе у сел. Герга (рис. 1) происходит некоторое увеличение верхней части разреза соответствующей слоям 2—3 за счет уменьшения амплитуды предваллажинского среза, выклинивается пачка песчаников слоя 6 и расслаиваются песчаники слоя 8. Севернее в разрезе на горе Серсовик амплитуда предмелового размыва увеличивается до полного срезания аргиллитовой толщи слоя 2.

Отложения цудахарской свиты слагают свод Кадарской антиклинали. В восточной части структуры барремские известняки непосредственно налегают на песчаники хиндахских слоев. Более полов разрез на западной периклинали складки, у сел. Апши (рис. 1).

**J<sub>2</sub>c<sub>1</sub>** — oxf. 1. Известняки розовато-серые, узловатые, неслоистые, вниз постепенно переходят в известняки серые, плотные, фарфоровидные, чередующиеся с песчаниками мелкозернистыми алевритистыми, известковистыми. В прослоях известняков многочисленные *Peltoceras* sp., *Quenstedtoceras* sp. и др. Известняки с размывом налегают на песчаники.

$J_2cl.$  2. Песчаники зеленовато-серые, с поверхности красно-вато-бурые, разнозернистые, с кварцевым гравием. Песчаники с разрывом налегают на алевролиты . . . . . 30 м

$J_2bj_2 - bt_1$  — цудахарская свита,  $J_2bj_2 - bt_1$  — могохские слои. 3. Алевролиты черные, песчано-глинистые, неслоистые, оскольчатые, с двумя прослоями мергелей в нижней части. В конкрециях встречены пелециподы и *Phylloceratina* плохой сохранности . . . . . 70 м

4. Аргиллиты черные, алевролитистые, неслоистые, с прослоями черных песчано-глинистых алевролитов, с линзами мергелей и глинисто-сидеритовыми конкрециями, некоторые из которых переполнены раковинами *Mytiloides* . . . . . 140—150 м

$J_2bj_2$  — хиндахские слои. 5. Песчаники светло-серые, с поверхности желтые, кварцево-полевошпатовые, прослоями слюдистые или сильно глинистые, мелкозернистые, сравнительно рыхлые, неяснослоистые, содержат прослои кальцитовых конкреций и ракушечника с многочисленными раковинами пелеципод и аммонитов, среди которых определены *Partschiceras* sp., *Parkinsonia* ex gr. *parecostata* В у с к т. . . . . 235 м

6. Аргиллиты черные, алевролитистые, слоистые, с прослоями алевролитов . . . . . 40 м

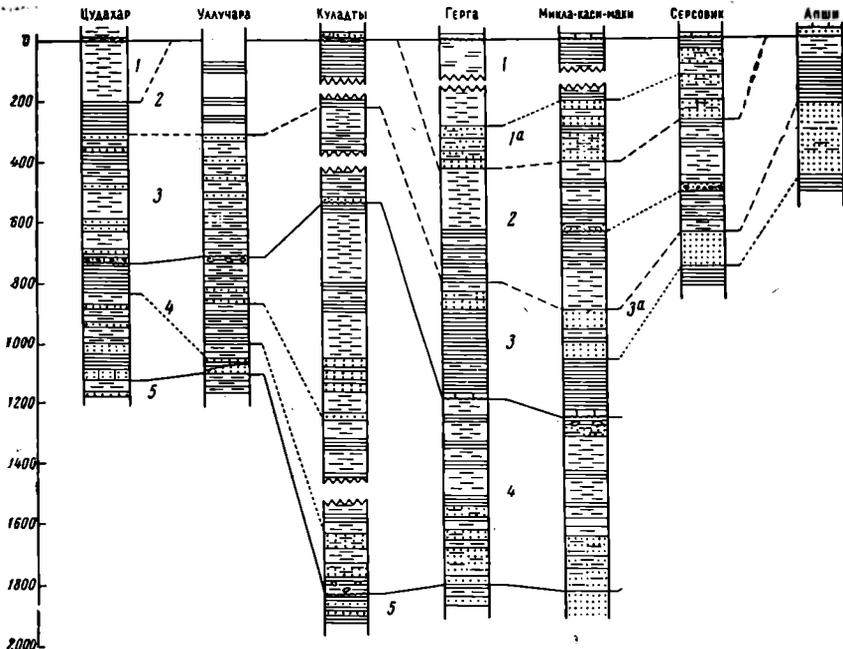


Рис. 1. Схема сопоставления разрезов байосско-батских отложений района хр. Лес и Кадарской антиклинали.

1—3 — цудахарская свита —  $J_2bj_2 - bt_1$ : 1 — карадахские слои —  $J_2bt_1$ ; 1a — араканские песчаники, 2 — могохские слои —  $J_2bj_2 - bt_1$ ; 3 — хиндахские слои —  $J_2bj_2$ ; 3a — кадарские песчаники; 4 — кумужская свита —  $J_2bj_1$ ; 5 — хивская свита —  $J_2a$ .

Нетрудно видеть, что песчаники слоя 5 отвечают песчаникам слоя 8 Урахинского разреза, т. е. верхней части хиндахских слоев,

а аргиллиты и алевролиты слоев 3 и 4, по-видимому, следует сопоставлять с могохскими слоями.

Таким образом, на Северодагестанском участке наблюдается более сложная стратификация разреза цудахарской свиты. Однако сопоставление развитых здесь толщ со слоями Центральнодагестанского участка не представляет затруднений. Хиндахским слоям здесь соответствуют базальная пачка известняков, покрывающая ее толща аргиллитов и мощная толща песчаников, обычно называемых кадарскими. Могохские слои обогащаются грубообломочным материалом и представлены глинисто-алевролитовой толщей, внутри которой в северо-западной части Мугринской антиклинали появляется пласт конгломерата. Карадахские слои имеют строение, аналогичное наблюдаемому в разрезах Ирганайской и Кудутльской котловин, и расчленяются на толщу араканских песчаников и покрывающую их толщу аргиллитов и глинистых алевролитов.

**Андийско-Аргунский участок.** Полоса выходов цудахарской свиты на участке протягивается от окрестностей сел. Датуна на Аварском Койсу до истоков р. Гехи в Чечено-Ингушетии. Кроме этого, сюда относятся разрезы Гимрийской, Салатауской и Варандинской антиклиналей.

К западу от водораздела рек Аварского и Андийского Койсу в строении цудахарской свиты наблюдаются существенные изменения: нижняя толща алевролитов хиндахских слоев постепенно выклинивается и замещается значительно меньшей по мощности пачкой песчано-алевритистых аргиллитов с крупными глинисто-кальцитовыми стяжениями. Меняется также и облик карадахских слоев, которые однако, прослеживаются до окрестностей сел. Ахвах-штаб (см. рис. 3):

- |   |         |
|---|---------|
| $J_3c_3$ — oxf. 1. Известняки светло-серые, сильно песчанистые, переходящие в основании в песчаники.  |         |
| 2. Задержаново  | 20 м    |
| $J_2b_j_2$ — bt <sub>1</sub> — цудахарская свита. 3. Алевролиты зеленовато-серые, песчанистые, тонкослоистые, тонколитчатые, слюдястые.   | 65—70 м |
| 4. Алевролиты зеленовато-серые, неяснослоистые с линзами более плотных алевролитов и мелкозернистых песчаников. В кровле наблюдается прослой глинисто-кальцитовых конкреций, в подошве пласт мелкозернистых песчаников с отпечатками крупных (до 30 см в диаметре) аммонитов, встречена <i>Parkinsonia</i> sp.  | 60 м    |
| 5. Аргиллиты черные, неслоистые, алевритистые с прослоями глинисто-сидеритовых и глинисто-кальцитовых конкреций, из которых на разных уровнях собраны: <i>Partschicerus belinskij</i> Веснов., <i>subobtusum</i> (Кудерн.), <i>Pseudophylloceras kudernatschi</i> (Hauer), <i>Dinolytoceras zhivagoi</i> Весн., <i>Nannolytoceras subquadratum</i> Весн., <i>Parkinsonia parkinsoni</i> (Сов.), <i>eimensis</i> Wetz., <i>planulata</i> (Qu.), <i>würtembergica</i> (Opp.), <i>Lissoceras psilodiscus</i> (Schloenb.), <i>Oppelia fusca</i> (Qu.), ex gr. <i>fusca</i> (Qu.), <i>favrei</i> Wetz., перифинктыды | 70 м    |
| 6. Аргиллиты буровато-черные, песчано-алевритистые, неслоистые, с поверхности ожелезненные и загипсованные, с крупными глинисто-кальцитовыми стяжениями, часть которых переполнена мелкими раковинками аммонитов <i>Partschicerus abichi</i> (Uhlig), <i>haloricum</i> (Hauer), <i>Holcophylloceras zignodianum</i> (Orb.),   |         |

*Eurystomiceras polyhelictum* (B ö c k h), *Dinolytoceras* sp., *Oppelia subradiata* (S o w.). . . . . 5—10 м

Ниже залегают аргиллиты кумухской свиты.

Западнее сел. Ахвах-штаб в направлении к долине Андийского Койсу стираются грани между алевролитовой и аргиллитовой толщами и разрез приобретает монотонный характер: у сел. Гигатли-Урух в левом склоне долины описан следующий разрез (рис. 3):

**J<sub>3</sub>cl — oxf. 1.** Известняки песчанистые с конкрециями дымчатого кремня, налегающие на песчаники по бугристой, неровной поверхности.

2. Песчаники сизовато-серые, мелкозернистые, известковистые, неяснослоистые, толстоплитчатые, пятнами ожелезненные . . . . . 1,2 м

3. Глины пятнистые зеленые и бурые, сильно песчанистые, листоватые, в основании переходят в алевролит с глинистой галькой, содержащий остатки крупных пелеципод . . . . . 0,8—1,5 м

**J<sub>2</sub>b<sub>j</sub><sub>2</sub> — bt<sub>1</sub> — цудахарская свита.** 4. Аргиллиты черные, алевролитистые, пачками по несколько метров чередуются с алевролитами темно-серыми глинистыми, неяснослоистыми, с прослоями зеленых алевропесчаников. Толща содержит прослой глинистого сидерита и сидеритовые конкреции. В 20 м от кровли встречены *Partschiceras belinskji* В е с н о с с о w, *Parkinsonia württembergica* (O p p.) в 10 м ниже *Parkinsonia parkinsoni* (S o w.), *planulata* (Q u.), в 50 м от кровли — *P. parkinsoni* и ниже — *Parkinsonia* sp., *Partschiceras subobtusum* (K u d e r n.), *Calliphyloceras disputabile* (Z i t t.), *Hemilytoceras* sp. . . . . 100 м

5. Аргиллиты буровато-черные, песчано-алевритистые, по трещинам загипсованные, с крупными глинисто-кальцитовыми стяжениями, часть которых переполнена мелкими раковинами пелеципод, гастропод и аммонитов. Среди последних определены *Partschiceras abichi* (U h l i g), *haloricum*\* (H a u e r), *striatoplicatum* В е с н о с с о w, *Holcophylloceras zignodianum* (O r b.), *Dinolytoceras* sp., *Eurystomiceras polyhelictum* (B ö c k h), *Oppelia subradiata* (S o w.), *Caumontisphinctes nodatus* В у с k m., *Lissoceras* sp. . . . . 3—5 м

Ниже залегают аргиллиты кумухской свиты.

В долине Шаро-Аргун разрез, по данным Н. В. Живаго, отличается ббльшей мощностью. Еще больше увеличивается мощность цудахарской свиты в разрезе по левому склону долины Чанты-Аргуна в районе сел. Ушкалой<sup>1</sup> (см. рис. 3).

**J<sub>2</sub>cl<sub>2</sub> — oxf. 1.** Доломиты серые, с редкими кавернами, выполненными кальцитом и гипсом. В основании песчанистые, доломитизированные известняки с галькой из сидеритовых конкреций.

2. Конгломерат бурый. Галька из конкреций глинистого сидерита и обломков аргиллитов, плохо окатанная, разных размеров. Цемент карбонатно-железистый, сильно опесчаненный, рыхлый. Конгломерат несогласно залегают на аргиллитах . . . . . 0,5 м

**J<sub>2</sub>b<sub>j</sub><sub>2</sub> — bt<sub>1</sub> — цудахарская свита.** 3. Аргиллиты черные, сильно алевролитистые, с частыми тонкими пропластками алевролитов, толща содержит прослой алевролитистых мергелей, линзы мергелей с текстурой *con-in-cone*, глинисто-сидеритовые и глинисто-кальцитовые конкреции. Встречаются мелкие пелециподы и ребристые аммониты очень плохой сохранности . . . . . 635 м

4. Алевролиты зеленовато-серые, глинистые, неяснослоистые, с линзами мергелей, вверху переслаиваются с песчаниками и аргил-

<sup>1</sup> Мощность приведена по данным Н. В. Живаго.

литами. Этот слой образует на склоне долины гребень, на котором расположена Ушкалойская башня. В толще собраны <i>Calliphylloce- ras disputabile</i> (Zitt.), <i>Parkinsonia württembergica</i> (Orp.). . . . .	105 м
5. Аргиллиты черные, алевитистые, неяснослоистые, с прослоями алевролитов, образующих в верхней части толщи пачки. Толща содержит глинисто-сидеритовые и глинисто-кальцитовые конкреции. В алевролитовых прослоях встречены сильно деформированные ядра <i>Parkinsonia</i> sp., в нижней части — <i>Pseudocoscoceras</i> sp. . . . .	360 м
6. Аргиллиты черные, алевитистые, линзами переслаивающиеся с алевролитами зеленовато-серыми, песчано-глинистыми, преобладающими в нижней части, где в них развита своеобразная сферическая отдельность. В прослое органогенно-обломочного известняка в 30 м от подошвы найдена <i>Garantiana garantiana</i> (Orb.). . . . .	520 м
7. Конгломерат темно-серый, с поверхности буроватый, галька из конкреций и обломков аргиллитов, цемент глинисто-кальцитовый с примесью песчано-алевролитового материала . . . . .	0,3—0,5 м

Ниже залегают аргиллиты кумухской свиты.

Западнее сел. Ушкалой в истоках р. Гехи в разрезе свиты увеличивается количество и мощность прослоев песчаников. Однако из-за труднодоступности этого района здесь не удалось составить описания разреза и толщи аргиллитов и песчаников, обнажающаяся на северном склоне водораздела рек Бары и Гехи, отнесена в составе цудахарской свиты условно.

Цудахарская свита в северной части Аргуно-Андийского участка на Гимрийской и Салатауской антиклиналях также представлена однообразной толщей аргиллитов, переслаивающихся с алевролитами. Однако эта толща соответствует только хиндахским и могохским слоям, карадахские слои здесь размыты, что хорошо видно на южном крыле Гимрийской антиклинали, где песчаники нижнего келловаея трансгрессивно переходят с араканских песчаников на подстилающую толщу.

На крыльях Салатауской антиклинали в обнажениях по р. Тишки и ее левому притоку можно наблюдать следующий разрез (рис. 2).

$J_3c1 - oxf$ . 1. Песчаники серые, с поверхности желтые, мелкозернистые, кварцевые, с отдельными прослоями с кварцевым гравием и прослоями алевролитов.	
2. Песчаники темно-серые, зеленоватые, с поверхности темно-красные, глинистые с кварцевым гравием, наблюдаются ходы илосодов и сергулы, в основании галька песчаников . . . . .	0,4 м
3. Алевролиты синевато-серые, известковистые, вниз постепенно переходят в песчаники зеленовато-серые, известковистые и песчано-глинистые известняки с галькой песчаников и аргиллитов	25 м
4. Конгломерат, галька угловатая из песчаников, крупная, цемент глинистый базального типа . . . . .	0,7 м
5. Песчаники белые, кварцево-слюдистые, переполнены остатками растений и содержат гальку глинисто-алевролитовых пород, пятнами заохрены, по резкой границе налегают на алевролиты	0,3 м
$J_2b_j2 - bt_1$ — цудахарская свита. 6. Алевролиты темно-серые, глинистые, чередующиеся с аргиллитами и отдельными прослоями мергелей и мелкозернистых песчаников. В основании найдена <i>Parkinsonia</i> sp. . . . .	200 м
7. Конгломерат из глинисто-сидеритовых конкреций в карбонатном цементе, обогащенном песчано-алевитистым материалом. Встречен обломок <i>Parkinsonia</i> sp. . . . .	0,2 м

8. Алевролиты глинистые . . . . . 1 м
9. Песчаники светло-серые, на свежем разломе зеленоватые, глинисто-известковые, вниз переходящие в песчано-глинистые известняки с многочисленными рострами белемнитов и остатками стеблей растений . . . . . 1,2 м
- Ниже залегают аргиллиты кумухской свиты.

На своде Варандинской антиклинали, в окрестностях сел. Хоро-  
чой, разрез описан Н. В. Живаго (рис. 2).

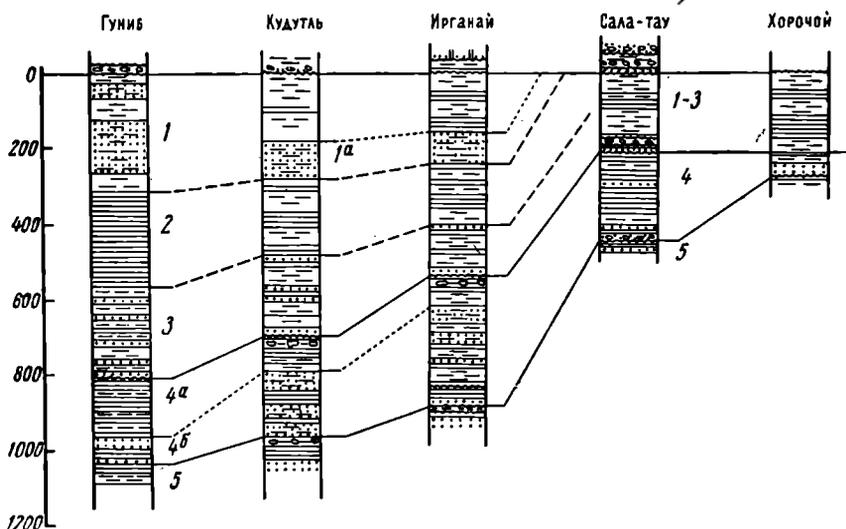


Рис. 2. Схема сопоставления разрезов байосско-батских отложений, обнажающихся в ядрах антиклиналей Известнякового Дагестана.

1—3 — цудахарская свита —  $J_2bj_2 - bt_1$ : 1 — карадахские слои —  $J_2bt_1$ ; 1a — аранские песчаники; 2 — могохские слои —  $J_2bj_2 - bt_1$ ; 3 — хиндахские слои —  $J_2bj_2$ ; 4 — кумухская свита —  $J_2bj_1$ ; 4a — верхняя алевролитово-аргиллитовая толща, 4b — нижняя толща алевролитов с линзами зеленых мелкозернистых песчаников; 5 — хивская свита —  $J_2a$

$J_3cl - oxf$ . 1. Песчаники грубозернистые, гравелитовые с поверхности красные.

$J_2bj_2 - bt_1$  — цудахарская свита. 2. Алевролиты серые, плотные неслоистые, в различной степени глинистые, чередуются с пачками (10—20 м) алевритистых глин . . . . . 116 м

3. Глины темно-серые, сильно алевритистые, содержат *Parkinsonia* sp. . . . . 50 м

4. Глины сильно алевритистые с прослоями алевролитов, роль которых возрастает в нижней части разреза. В основании наблюдается три прослоя известняка, из которых нижний содержит галку. Встречены *Parkinsonia* sp. . . . . 40 м

Таким образом, в пределах Аргуно-Андийского участка цудахарская свита слагается монотонной толщей аргиллитов и глинистых алевролитов.

Общая характеристика строения цудахарской свиты и распределения в ней аммонитов. В Дагестане и в восточной части Чечено-

Ингушской АССР наблюдаются четыре типа разреза верхнебайосско-батских отложений.

1. Характерный для Южного Дагестана тип разреза представлен толщей аргиллитов и глинистых алевролитов с пачкой песчано-глинистых известняков в основании, с размывом налегающей на отложения кумухской свиты.

2. На большей части территории Центрального Дагестана разрез цудахарской свиты имеет трехчленное строение. В его нижней части залегают хиндахские слои — алевролиты, аргиллиты и песчаники, пачками переслаивающиеся между собой, в средней — монотонная толща аргиллитов могохских слоев и в верхней — алевролиты карадахских слоев. В основании свиты в большинстве разрезов наблюдается размыв, реже постепенный переход.

3. В северо-восточной части Дагестана этот тип разреза несколько усложняется: нижняя часть хиндахских слоев составлена преимущественно глинистыми алевролитами и аргиллитами, в то время как в верхней их половине появляется толща кадарских песчаников, могохские слои существенно обогащаются алевролитами, в основании карадахских слоев появляется толща араканских песчаников, которые сменяются сверху аргиллитами и глинистыми алевролитами. Базальный слой свиты повсеместно представлен песчано-глинистым известняком, с размывом налегающим на породы кумухской свиты.

4. Западнее р. Аварское Койсу происходит постепенное сокращение мощности хиндахских слоев, частично выклинивающихся, частично замещающихся аргиллитами, в то время как алевролиты карадахских слоев расслаиваются аргиллитами, границы между отдельными толщами постепенно стираются и разрез приобретает монотонный характер.

Прежде чем перейти к рассмотрению картины распределения фаций и мощностей цудахарской свиты, необходимо остановиться на распределении аммонитов и биостратиграфическом расчленении ее.

По комплексам аммонитов в разрезе свиты выделяется четыре уровня.

1. Нижний уровень охватывает пачку песчано-глинистых известняков в основании цудахарской свиты на Самуро-Рубасском и Северодагестанском участках, базальные слои песчаников и замещающие их алевролиты с конкреционным конгломератом в основании хиндахских слоев на Центральнодагестанском участке, горизонт аргиллитов с крупными глинисто-кальцитовыми конкрециями или конгломератов в основании свиты на Аргуно-Андийском участке. В зависимости от характера вмещающих пород видовой состав и количественные взаимоотношения различных групп аммонитов меняются. В известняках и известняковых конгломератах преобладают *Garantiana* spp., в том числе известны *G. garantiana*, *bifurcata* и другие, значительную роль играет *Partschiceras abichi*, редко встречаются *Strenoceras* sp., *Spiroceras* sp., *Dinolytoceras* sp., *Eurystomiceras polyhelictum*. В песчаниках, обычно обизвествленных, преимуще-

ственно в кальцитовых конкрециях встречены многочисленные *Leptosphinctes* spp., несколько менее обильные *Partschiceras abichi*, *haloricum*, *Holcophylloceras zignodianum*, *Eurystomiceras polyhelictum*, *Garantiana garantiana* и spp., более редкие *Oppelia subradiata*, *Sphaeroceras brongniarti*, *Calliphylloceras disputabile* и единичные *Streptoceras* sp., *Spiroceras* sp. В глинисто-кальцитовых конкрециях и в конкреционном конгломерате в аргиллитах количественно резко преобладают филлоцератины и литоцератины: *Partschiceras abichi*, *haloricum*, *Holoophylloceras zignodianum*, *Eurystomiceras polyhelictum*, более редки *Calliphylloceras disputabile*, *Dinolytoceras* sp., *Oppelia subradiata*, *Caumontisphinctes* sp., *C. nodatus*. Известны единичные *Parkinsonia* ex gr. *radiata*, *Caumontisphinctes* aff. *gyralis*, *Lissoceras* sp., *Partschiceras striatoplicatum*.

2. Второй уровень хорошо выделяется лишь на Центральном и Северодагестанском участках, охватывает большую часть хиндахских слоев (включая кадарские песчаники) и характеризуется резким преобладанием *Parkinsonia rarecostata* и близких к ней форм, встречающихся вместе со значительно более редкими *Calliphylloceras disputabile*, *Holcophylloceras zignodianum*, *Dinolytoceras zhi vagoi*, *Leptosphinctes* sp., *Planisphinctes tenuissimus*. В районах, где хиндахские слои не выделяются (Самуро-Рубасский и Андийско-Аргунский участок), уровень с *P. rarecostata* не выделяется, хотя единичные представители этого вида и встречены в ряде разрезов в нижней части цудахарской свиты.

3. Третий уровень включает могохские слои и нижнюю половину свиты на Аргуно-Андийском участке (разрезы у селений Ахвах-штаб, Гигатли-Урух), характеризуется чрезвычайным обилием аммонитов, среди которых преобладают *Parkinsonia parkinsoni*, *P. eimensis* и формы, переходные между ними по характеру ребристости и инволютности, показывающие большое разнообразие по густоте ребристости и форме сечения. Кроме *Parkinsonia* значительную роль играют филлоцератины и литоцератины, среди которых наиболее обычны *Partschiceras belinskiji*, *Calliphylloceras disputabile*, *achtalense*, *Pseudophylloceras kudernatschi*, *Dinolytoceras zhi vagoi*. Во многих разрезах известны *Partschiceras subobtusum*, *Nannolytoceras okribense*, *subquadratum*. Следует отметить, что в алевролитовой толще могохских слоев Северодагестанского участка филлоцератины и литоцератины редки, но обычны *Pseudocosmoceras* spp., *Perisphinctidae*. Более редки, но известны из большинства разрезов *Cadomites* aff. *rectelobatus*, *Oppelia fusca*, *Lissoceras psilodiscus*.

4. Верхний уровень выделяется весьма нечетко, охватывает карадахские слои и верхнюю половину свиты на Аргуно-Андийском участке и характеризуется сравнительно редкими инволютными *Parkinsonia*, среди которых преобладают формы, близкие к *P. württembergica*; известны также единичные *Morphoceras* ex gr. *macrescens*, *Procerites* cf. *schloenbachi*.

Выделенные аммонитовые уровни позволяют провести корреляцию толщ и слоев различных участков, так как это показано в табл. 1.

Современное распределение мощностей цудахарской свиты в значительной степени отражает неравномерность ее эрозии в предкелловейское и преднеокомское время. Поэтому для сравнительной оценки интенсивности прогибания отдельных районов Дагестана и Чечено-Ингушетии более правильно рассмотреть мощности отдельных аммонитовых уровней, выделенных хотя бы приблизительно (табл. 2).

Таблица 1

Сопоставление слоев и толщ цудахарской свиты

Уровни	Участки			
	Аргуно-Андийский	Центрально-дагестанский	Северодагестанский	Самуро-Рубасский
<i>P. württembergica</i>	Аргиллиты и глинистые алевролиты, чередующиеся между собой	Карадахские слои, алевролиты	Карадахские слои, аракапские песчаники	Отложения размыты? Аргиллиты и алевролиты
<i>P. parkinsoni</i> — <i>P. eimensis</i>		Могохские слои, аргиллиты	Могохские слои, глинистые алевролиты	
<i>P. rarecostata</i>		Хиндахские слои, алевролиты, аргиллиты и песчаники	Хиндахские слои, кадарские песчаники	
<i>G. garantiana</i>	Базальная пачка аргиллитов с конкрециями	Базальная пачка хиндахских слоев	Базальная пачка известняков	Базальная пачка известняков

Как уже отмечалось, выделение уровней в разрезах свиты дано условно. В тех случаях, когда ископаемых оказывалось недостаточно, границы между слоями проводились по сопоставлению с ближайшими фаунистически охарактеризованными разрезами. Однако порядок цифр даже в этом случае позволяет наметить следующие основные закономерности.

Мощность уровня с *Garantiana garantiana* в большинстве разрезов измеряется долями метра. Это наряду с составом слагающих его пород, типичным для горизонтов конденсации, показывает отсутствие условий стабильного осадконакопления. Начиная с уровня с *Parkinsonia rarecostata*, территория Дагестана и восточной части Чечено-Ингушетии испытывает неравномерное погружение, которое, судя по мелководному облику слагающих его отложений, было ком-

## Мощности отложений цудахарской свиты

Разрезы	Мощности, м				
	Общая	Уровень с <i>P. württembergica</i>	Уровень с <i>P. parkinsoni</i> — <i>P. eimensis</i>	Уровень с <i>P. rarecostata</i>	Уровень с <i>G. garantiana</i>
Геттин-киль . . . . .	173	—	—	—	—
Ходжакент . . . . .	50	0	50 видимая		1,5—2
Икра . . . . .	100	0	100 видимая		1,5—2
Хучни . . . . .	70	0	До 70 видимая		1—1,5
Шуну-даг . . . . .	370	0	265 види- мая	103	Менее 1
Кумух (гора Бацело) . .	400—430	0	Около 200	200—250	Менее 1
Уллучара . . . . .	700	0	300	400	Менее 1
Куладты . . . . .	1082	0	600	480	2
Герги . . . . .	1420	667	385	370	0,5
Урахи . . . . .	1190	550	220	420	0,5—1
Серсовик . . . . .	> 650	265	240	150	—
Цудахар . . . . .	730	200	98	430	Не выделяется
Чох . . . . .	750	200	250	300	То же
Гуниб . . . . .	800	310	250	240	»
Датуна . . . . .	510	240	120	150	Первые метры
Кудутль . . . . .	790	280	200	300	10
Ирганай . . . . .	470	230	150	80	9,5—10
Сала-тау . . . . .	> 200	0?	—	—	Не выделяется
Апши . . . . .	420	0?	140—150	270	
Ахвах-штаб . . . . .	230	150	70	5—10	
Гигатли-Урух . . . . .	100	20	65	5—10	
Шаро-Аргун . . . . .	430?	—	—	—	—
Чанты-Аргун . . . . .	1620	до 750	?	?	?
Хорочей . . . . .	200	—	—	—	—

пенсированным. Максимальные значения мощностей фиксируются в районе современной Акушинской синклинали. В междуречье Аварского и Андийского Койсу уровень с *P. rarecostata* сконденсирован. Западнее в разрезах Чанты- и Шаро-Аргуна можно предполагать увеличение мощности слоев с *P. rarecostata*.

Уровень с *P. parkinsoni* — *P. eimensis* характеризуется выравниванием условий осадконакопления на большей части территории Дагестана, что отразилось в однообразии глинистой фации могохских слоев и близких значениях мощностей. Наибольшие значения их в Акушинской синклинали показывают, что район в это время испытывал интенсивное погружение. В междуречье Аварского и Андийского Койсу сохраняется зона малых мощностей, западнее которой мощности вновь интенсивно возрастают. В северном направлении чисто глинистые фации могохских слоев замещаются глинисто-алевритовыми, при этом в северной части Мугринской анти-

клинали внутри рассматриваемых отложений фиксируется пачка песчаников и алевролитов с конгломератом и линзами брахиоподового ракушечника в основании.

Уровень с *P. württembergica* на большей части Дагестана знаменует смену глинистых фаций преимущественно алевролитовыми. Западнее Андийского Койсу осадконакопление сохраняет свой характер, хотя песчаники и появляются в нижней части интервала. Современное распределение мощностей в значительной степени зависит

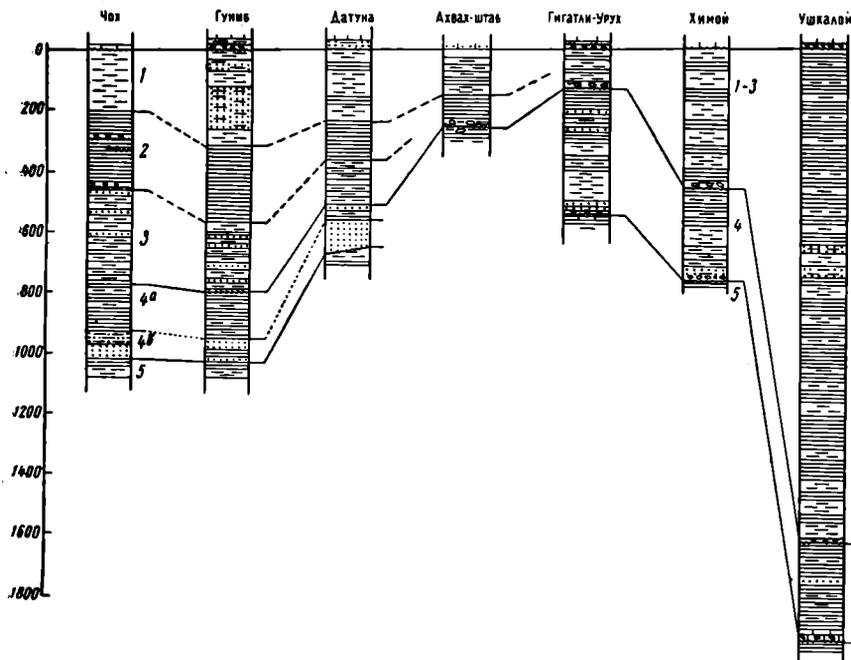


Рис. 3. Схема сопоставления байосско-батских отложений в междуречье Кара-Койсу и Чанты-Аргуна.

1-3 — цудахарская свита —  $J_2b|_2$  —  $bt_1$ ; 1 — карадахские слои —  $J_2bt_1$ ; 2 — могохские слои —  $J_2b|_2$  —  $bt_1$ ; 3 — хийдахские слои —  $J_2b|_2$ ; 4 — кумухская свита —  $J_2b|_1$ ; 4a — верхняя алевролитово-аргиллитовая толща, 4б — нижняя толща алевролитов с линзами зеленых мелкозернистых песчаников; 5 — хивская свита —  $J_2a$ .

от степени среза покрывающими отложениями, однако зона минимальных прогибаний фиксируется в районе сел. Гигатли-Урух. Максимальные мощности приурочены к северному борту Акушинской синклинали (на южном рассматриваемые отложения срезаны) и к долине р. Чанты-Аргун.

### Кумухская свита (нижний байос)

Выходы отложений кумухской свиты в Дагестане и восточной части Чечено-Ингушской АССР образуют четыре поля. Центральное из них протягивается вдоль южной границы нагорья Известнякового

Дагестана от левобережья р. Чанты-Аргун на западе до истоков р. Гамри-Озень на востоке. Северное поле объединяют разрозненные выходы, приуроченные к ядрам крупных антиклиналей внутри Известнякового Дагестана. Южное поле располагается между сел. Кумух и средним течением р. Курах-чай и в структурном отношении приурочено к системе Бейбулагского синклинория. Четвертое поле меридиональной полосой выходов протягивается от сел. Маджалис на р. Уллу-чай до сел. Ходжакент на р. Самур в Южном Дагестане.

Строение кумухской свиты на этой обширной территории изменчиво. Меняются ее соотношения с подстилающими породами хивской свиты, состав и взаимоотношения слагающих ее толщ. Эти изменения происходят постепенно, благодаря чему границы районов, в пределах которых кумухская свита обладает выдержанным строением, не всегда являются четкими. Можно выделить пять участков, на территории которых строение кумухской свиты изменяется в одном направлении: Самуро-Уллучайский, Кумухско-Чирахчайский, Уллучаринско-Урахинский, Гунибско-Ирганайский и Аргуно-Андийский.

**Самуро-Уллучайский участок** расположен в юго-восточной части Дагестана, отложения кумухской свиты выходят на поверхность полосой, протягивающейся с севера на юг от сел. Маджалис до сел. Ходжакент на левобережье р. Самур.

В наиболее северном разрезе по р. Уллу-чай в районе сел. Маджалис отложения кумухской свиты в значительной степени размыты. К югу от р. Уллу-чай разрез становится все более полным и на р. Рубас-чай ниже цудахарской свиты обнажаются следующие толщи (рис. 4).

- J<sub>2</sub>b<sub>1</sub>** — кумухская свита. 4. <sup>1</sup> Глины черные, алевритистые, неслоистые, с прослоями глинисто-сидеритовых и глинисто-кальцитовых конкреций и глинистых алевролитов. Толща выходит отдельными обнажениями под сел. Хучни. Н. В. Живаго в этой толще указывает *Stephanoceras* sp. . . . . 200—220 м
5. Глины черные, с поверхности пепельно-серые, неяснослоистые, песчано-алевритистые, переслаивающиеся с алевролитами рыхлыми светло-серыми песчаниками разнозернистыми, неяснослоистыми и слоистыми, с глинистым цементом. Роль песчаников возрастает в нижней части толщи. Глины с поверхности сильно оплывают . . . . . 420—450 м
6. Глины темно-серые, на свежем изломе черные, неяснослоистые, в отдельных пачках листоватые, с тонкими прослоями песчаников в верхней части толщи, в нижней — с прослоями ракушечника из раздавленных раковин брахиопод. Толща содержит глинисто-сидеритовые конкреции, в которых в верхней части найдены *Partschiceras abichi* (U h l i g), *Thysanolytoceras cinctum* B e s n o s s o w, *Normannites* cf. *caucasicus* K r i m h., многочисленные брахиоподы. Н. В. Живаго в этом интервале приводит *Eurystomiceras polyhelictum* (B ö c k h), *Sphaeroceras* sp., *Stephanoceras* sp., *S.* cf. *triplex* M a s k e. . . . . 150 м

<sup>1</sup> Нумерация слоев сохраняется общей для всего разреза.

7. Песчаник зеленовато-серый, с поверхности белесый, мелкозернистый, полимиктовый . . . . . 0,2 м
- Ракушечник устрично-брахиоподовый, зеленовато-серый, с поверхности ржавый, плотный, в кровле со следами прикрепления устриц . . . . . 0,4 м
- Алевролит темно-серый, глинистый, переполненный раздавленными раковинами брахиопод и рострами белемнитов . . . . . 0,3 м
- Ракушечник . . . . . 0,5 м
- Алевролит глинистый, с глинисто-кальцитовыми конкрециями, внизу ожелезненный . . . . . 0,2 м
8. Глины уплотненные, переходящие в аргиллиты, неслоистые, в верхней части толщи оплывающие, в нижней — оскольчатые, с прослоями мелкозернистых песчаников и линзами ожелезненных мергелей, прослоями конкреций и обломками окаменелой древесины . . . . . 90 м
9. Аргиллиты, алевролиты и песчаники, переслаивающиеся между собой. Аргиллиты черные, в различной степени алеверитистые, неслоистые, залегают пачками мощностью от нескольких до первых десятков метров, содержат прослой глинисто-кальцитовых и глинисто-сидеритовых конкреций. Песчаники зеленовато-серые, мелкозернистые, залегают прослоями мощностью до 1 м, часто чередуясь с алевролитами и аргиллитами, образуют пачки мощностью до нескольких метров. В верхней части толщи встречаются: *Holcophylloceras zignodianum* (O r b.), *Sonninia* sp., *Mytiloides* sp. . . . . 185 м
10. Песчаники голубовато- и зеленовато-серые, мелкозернистые, полимиктовые, в кровле и в подошве пачки расслоенные аргиллитами, в центральной части массивные, толстослоистые. Внутри некоторых пластов наблюдается тонкая косая слоистость, а на поверхности напластования — знаки ряби . . . . . 50 м
11. Толща аргиллитов, алевролитов и песчаников, подобная слою 9, содержит прослой конгломерата из перетолженных конкреций. Н. В. Живаго указывает *Eurystomiceras polyhelictum* (B ö c k h) и *Dorseiensiа complanata* В u c k m. (по-видимому, образец к разрезу привязан неверно) . . . . . 59 м
12. Песчаники зеленовато-серые, мелкозернистые, полимиктовые, сверху массивные, внизу расслоенные аргиллитами, содержат округлые стяжения плотных известковистых песчаников и линзы конкреционного конгломерата . . . . . 23 м
13. Аргиллиты черные, алеверитистые, неслоистые, с прослоями глинисто-сидеритовых и глинисто-кальцитовых конкреций . . . . . 33 м
14. Аргиллиты, алевролиты и песчаники, часто переслаивающиеся друг с другом. В песчаниках наблюдается галька глинистых пород и песчаников . . . . . 45 м
15. Известняк зеленовато-серый, с поверхности бурый, сильно песчаный, с галькой глинисто-сидеритовых конкреций. Известняк переполнен ядрами аммонитов и двустворок, среди которых В. П. Казакова, по сборам В. Т. Фролова определила *Hyperlioceras discites* (W a a g.), *mundum* В u c k m., *Ludwigia concava* (S o w.). Нами кроме комплекса *Hyperlioceras* spp. здесь встречаются *Megalytoceras kasakovae* В e s n. и филлоцератины плохой сохранности . . . . . 0,5 м
- Этот горизонт выходит на обоих берегах реки, непосредственно выше устья оврага, от которого начинается подъем дороги в сел. Акка.
- Ж<sub>2а</sub>** — хивская свита. 16. Аргиллиты, часто переслаивающиеся с алевролитами и мелкозернистыми песчаниками, иногда группирующимися в малоомощные пачки . . . . . 20 м.
- Ж<sub>2а</sub>** — **т<sub>3</sub>** — карахская свита. 17. По разрыву с ними контактируют песчаники зеленовато-серые, толстослоистые.
- Далее, вверх по р. Рубас-чай, обнажаются песчаники, мощными пачками чередующиеся с аргиллитами, алевролитами и малоомощными песчаниками.

Таким образом, кумухская свита в целом отчетливо подразделяется на две толщи: верхнюю, сложенную оплывающими глинами и алевролитами с характерными прослоями рыхлых полимиктовых песчаников и брахиоподовых ракушечников (слои 4—7), общей мощностью 350—400 м, и нижнюю, представленную плотными аргиллитами, чередующимися с пачками плотных зеленых алевролитов и мелкозернистых песчаников (слои 8—14), общей мощностью 485 м. Верхняя толща севернее р. Рубас-чай прослеживается до р. Ханаг-

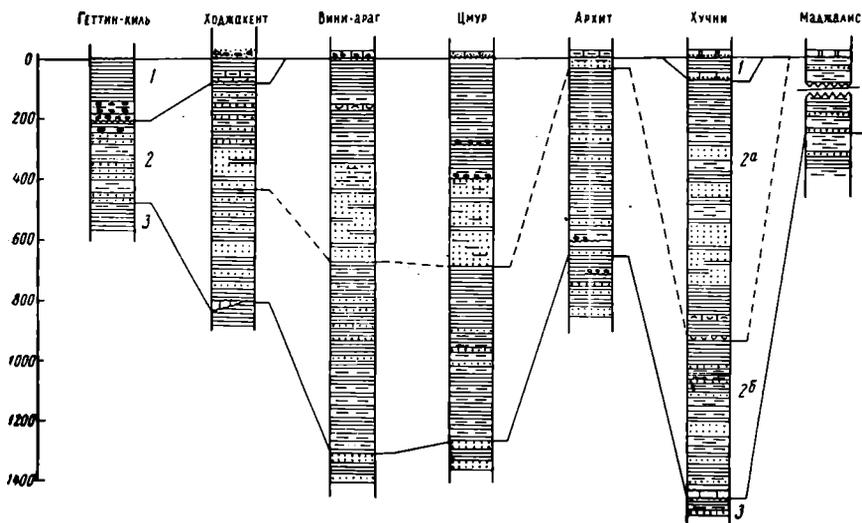


Рис. 4. Схема сопоставления байосско-батских отложений Южного Дагестана: 1 — пудахарская свита —  $J_2b_j_2 - bt_1$ ; 2 — кумухская свита —  $J_2b_j_1$ ; 2a — цмурские слои; 2б — пачалкентские слои; 3 — хивская свита —  $J_2a$ .

чай, а в обнажениях в долине р. Уллу-чай сохранилась неполностью лишь нижняя толща. Эти две толщи слоев, без существенных изменений наблюдаются в разрезах по рекам Чирах-чай (у сел. Архит), Цмур-чай (у сел. Цмур) и Курах-чай (у сел. Вини-араг). В разрезе у сел. Цмур Д. В. Дробышевым (1939) для песчаников в основании верхней толщи было предложено название «свиты сел. Цмур», покрывающие глинистые отложения им были ошибочно отнесены к бату и келловею. Нижележащая толща аргиллитов, переслаивающихся с алевролитами, выделялась как свита сел. Пачалкент. Хорошая прослеживаемость этих толщ позволяет выделить их в ранге слоев — цмурских и пачалкентских.

В долине р. Курах-чай располагается вторая полоса выходов кумухской свиты, приуроченная к крупной синклинали складке, протягивающейся от селений Икра и Кабир до сел. Ходжакент на левом склоне долины р. Самур. Здесь ниже отложений пудахарской свиты описан следующий разрез (рис. 4).

- J<sub>2</sub>B<sub>1</sub>** — кумухская свита. 4. Аргиллиты и глинистые алевролиты черные и зеленовато-серые, с прослоями глинисто-кальцитовых конкреций, чередуются с песчаниками зеленовато-серыми, мелкозернистыми, полимиктовыми, слоистыми с волноприбойными знаками на поверхностях напластования. Мощность отдельных пачек песчаников достигает 30—50 м. В горизонте глинисто-кальцитовых конкреций в 130 м от кровли собраны *Partschiceras abichi* (U h l i g), *Holcophylloceras zignodianum* (O r b.), *Eurystomiceras polyhelictum* (B o c k h). . . . . 185 м
5. Песчаники светло-серые, с поверхности белесоватые, мелко- и среднезернистые, полимиктовые, сравнительно неплотные, с отдельными более плотными прослоями, залегают толстыми пластами, внутри которых иногда наблюдается тонкая косая слоистость, в кровле и в подошве толщи расчленены песчанистыми глинами. В 30—40 м от подошвы Н. В. Живаго, по данным В. П. Казаковой, указывает *Holcophylloceras zignodianum* (O r b.), *Stemmatoceras subcoronatum* (O p p.) . . . . . 170 м
6. Глины темно-серые, сильно алевролитистые, и глинистые алевролиты с отдельными пачками мелкозернистых слоистых песчаников, с прослоями глинисто-сидеритовых и глинисто-кальцитовых конкреций. В подошве встречен *Holcophylloceras zignodianum* (O r b.) и *Stephanoceras scalare* M a s k e. (по данным Н. В. Живаго) . . . . . 172 м
7. Песчаники зеленовато-серые, мелкозернистые, полимиктовые, в отдельных прослоях глинисто-алевролитовые, толстослоистые, внутри некоторых пластов наблюдается тонкая и часто косая слоистость. Песчаники образуют массивную пачку, выделяющуюся на склоне карнизом . . . . . 50 м
8. Аргиллиты, сильно алевролитистые, и глинистые алевролиты синевато-черные, неяснослоистые, плотные. В верхней части проходит горизонт крупных глинисто-кальцитовых конкреций, в котором найдены *Holcophylloceras zignodianum* (O r b.), *Otoites sauzei* (O r b.). . . . . 40 м
9. Песчаники мелкозернистые и алевролиты зеленовато- и голубовато-серые, слоистые, залегают двумя массивными пачками, разделенными пачкой аргиллитов и глинистых алевролитов . . . . . 70 м
10. Аргиллиты черные, алевролитистые, неяснослоистые, с прослоями мергелей и алевролитов. В средней части толщи собраны *Megalyceras kasakovae* B e s n o s s o w, а в горизонте глинисто-сидеритовых конкреций в основании толщи — *Hyperlioceras* sp. . . . . 40 м
11. Конгломератовидный известняк, переполненный глинисто-кальцитовыми конкрециями, песчано-глинистый, неяснослоистый, залегают линзой на правом склоне балки, спускающейся в долину Самура между Ходжакентом и Кучуком, и в Ходжакентской балке не наблюдался. Из известняка собраны многочисленные *Ludwigia* ex gr. *concava* (S o w.) . . . . . 2—2,5 м
- J<sub>2</sub>B<sub>1</sub>** — хивская свита. 12. Аргиллиты буровато-черные с многочисленными глинисто-сидеритовыми конкрециями с *Ludwigia concava* (S o w.) и другими видами аммонитов аалена.
- В описанном разрезе слои 4—5 общей мощностью около 360 м по составу пород и содержащейся в них фауне соответствуют цмурским слоям, слои 6—11 общей мощностью 370—380 м — пачалкентским слоям. По сравнению с разрезами более восточной полосы выходов у сел. Вини-араг, Цмур, цмурские и пачалкентские слои разреза у сел. Ходжакент отличаются значительно большим содержанием песчаников. Количество песчаников в составе кумухской свиты увеличивается в западном направлении от р. Самур в толщах, слагающих синклиналь (хр. Колох).
- Еще юго-западнее в разрезе горы Геттин-киль под отложениями пудахарской свиты обнажаются следующие породы (рис. 4).
- J<sub>2</sub>B<sub>1</sub>** — кумухская свита. 5. Аргиллиты темно-серые, алевролитистые, с двумя горизонтами, переполненными глинисто-кальци-

выми конкрециями, в верхнем из которых найден *Holcophylloceras zignodianum* (O r b.) и наблюдался отпечаток крупного *Stephanoceras* sp.

40 м

6. Аргиллиты черные с прослоями мергелей, глинисто-сидеритовых и глинисто-кальцитовых конкреций, чередуются с пачками песчаников зеленовато- и розовато-серых, мелкозернистых, полимиктовых, слоистых, количество которых увеличивается вниз по разрезу. В этой толще В. Т. Фролов указывает *Witchellia* cf. *corrugata* (S o w.), cf. *propinquans* (B a y l e) . . . . .

300 м

7. **Жа** — хивская свита. 7. Аргиллиты черные неслоистые, с глинисто-сидеритовыми конкрециями, в верхней части которых найдены *Ludwigia concava* (S o w.).

Таким образом, строение кумухской свиты на Самуро-Уллучайском участке представляется нам следующим. Верхняя часть ее на большей части территории размыта и перекрыта отложениями келлоевя и нижнего мела. Полный разрез свиты наблюдается в районе сел. Хучни в синклинали, протягивающейся от сел. Икра до сел. Ходжакент, и на горе Геттин-киль. Отложения цудахарской свиты отделены от кумухской свиты горизонтом размыва: песчаным известняком с галькой подстилающих пород в основании или конгломератами из переотложенных конкреций (гора Геттин-киль).

Более сложный характер носят взаимоотношения кумухской с подстилающей ее хивской свитой. В большинстве мест (от сел. Маджалис до сел. Вили-араг на р. Курах) между ними наблюдается постепенный переход и точное положение границы фиксируется по смене комплексов аммонитов и в ряде разрезов (Чирах-чай, Цмурчай, Курах-чай) по появлению в толще аргиллитов пачек массивных зеленых песчаников. В разрезе у сел. Хучни в основании кумухской свиты залегает прослой песчанистого известняка с фауной брахиопод и аммонитов, указывающий, если не на размыв, то на замедление осадконакопления. Юго-западнее сел. Хучни в основании кумухской свиты наблюдается размыв, либо появляются горизонты конгломерата (сел. Ходжакент), известняков с шамотитом (гора Пити-даг), либо аргиллиты хивской свиты резко сменяются песчаниками и алевролитами кумухской (сел. Икра, гора Геттин-киль).

Кумухская свита на Самуро-Уллучайском участке (за исключением гор Геттин-киль и Пити-даг) имеет двучленное строение. Верхняя толща — цмурские слои — отличается менее уплотненным характером глин, оплывающих на склонах, светло-серой белесоватой окраской песчаников, сцементированных глинистым материалом, наличием в нижней части прослоев ракушечников и линзочек разнозернистых песчаников. Нижняя толща — пачалкентские слои — в целом представлена частым переслаиванием аргиллитов и алевролитов, содержащих отдельные пачки зеленых мелкозернистых слоистых и массивных песчаников. Общее опесчанивание кумухской свиты, наблюдающееся на участке в направлении с северо-востока на юго-запад, приводит к стиранию различий цмурских и пачалкентских слоев юго-западнее полосы Икра — Ходжакент.

Фаунистически отложения кумухской свиты на Самуро-Уллучайском участке охарактеризованы плохо. По данным В. П. Каза-

ковой, Н. В. Живаго и автора, пачалкентские слои содержат (сел. Хучни) в верхней части *Sonninia* sp., в основании — комплекс *Hyperlioceras* spp. совместно с *Ludwigia concava* (S o w.), *Megalyltoceras kasakovae* B e s n o s s o w; в разрезе р. Коарчаг-су Н. В. Живаго указывает в верхней части *Otoites golubevi* K r i m h., *sauzei* (O r b.), в нижней — *Witchellia sayni* H a u g, *Otoites* sp. В разрезе р. Цирах-чай В. Т. Фролов собрал в нижней части пачалкентских слоев аммониты, определенные В. П. Казаковой как *Witchellia corrugata* (S o w.) и *Hyperlioceras* spp.; в обнажениях по р. Цмурчай — *Sonninia sowerbyi* (M i l l e r); в районе сел. Ходжакент в верхней части пачалкентских слоев содержатся *Holcophylloceras zignodianum* (O r b.), *Stephanoceras scalare* M a s k e, в средней — *Holcophylloceras zignodianum* и *Otoites* sp., в нижней — *Megalyltoceras kasakovae* B e s n., *Hyperlioceras* sp. На горе Геттин-киль в низах кумухской свиты В. Т. Фролов нашел *Witchellia corrugata* (S o w.), cf. *propinquans* (B a u l e). Приведенный список включает формы всех трех зон нижнего байоса, однако спорадичность находок ископаемых не позволяет точно наметить положение зональных границ. Цмурские слои содержат более однообразный комплекс аммонитов, представленный, по данным В. Н. Живаго, В. П. Казаковой и автора, следующими формами: *Partschiceras abichi* (U h l i g), *Thysanolyltoceras cinctum* B e s n., *Eurystomiceras polyhelictum* (B ö c k h), *Normannites caucasicus* K r i m h., *Sphaeroceras* sp., *Stephanoceras* sp., *Stephanoceras* cf. *triplex* M a s k e (сел. Хучни); *Stephanoceras* sp., *S. ex gr. scalare* M a s k e, *Dorsetensia ex gr. romani* (O p p.) (сел. Цмур); *Partschiceras abichi* (U h l i g), *Eurystomiceras polyhelictum* (B ö c k h) близ контакта с верхней юрой и в осыпи *Stemmatoceras coronatum* (Q u.) (сел. Вини-араг); *Calliphylloceras* cf. *disputabile* (Z i t t.), *Holcophylloceras zignodianum* (O r b.), *Eurystomiceras polyhelictum* (B ö c k h), *Stephanoceras* sp. (сел. Икра); *Partschiceras abichi* (U h l i g), *Holcophylloceras zignodianum* (O r b.), *Eurystomiceras polyhelictum* (B ö c k h) и ниже — *Stemmatoceras subcoronatum* (O p p.), в осыпи В. П. Казаковой указывается *Stephanoceras humphriesianum* (S o w.), (сел. Ходжакент); в верхней части кумухской свиты наблюдался отпечаток *Stephanoceras* sp. (гора Геттин-киль); Д. В. Дробышев указывает (1939) *S. humphriesianum* (S o w.) (гора Геттин-киль). Этот комплекс аммонитов в целом указывает на зону *S. humphriesianum* нижнего байоса.

Таким образом, учитывая, что в кровле подстилающей хивской свиты в большинстве разрезов встречены *Ludwigia concava* (S o w.), а подошва покрывающей цудахарской свиты охарактеризована видами аммонитов верхнего байоса, кумухская свита в целом должна отвечать нижнему байосу.

Из табл. 3 следует:

1. Мощность отложений кумухской свиты в пределах участка резко сокращается в направлении с северо-востока на юго-запад.
2. Наиболее полно отложения свиты представлены в долинах рек Рубас-чай, Цмур-чай и Курах-чай (у сел. Вини-араг) и обладают

Мощности отложенной кумухской свиты  
(по данным Н. В. Живаго и автора)

Разрезы	Мощность, м		
	Общая	Цмурские слои	Пачалкентские слои
Маджалис . . . . .	200	Размыты	Неполная, ~ 200
Рубас-чай . . . . .	1290	800	490
Чирах-чай (сел. Архит) . . . . .	650	40	610
Цмур-чай . . . . .	1250	Неполная ~ 680	570
Курах-чай (сел. Вини-араг) . . . . .	1300	Неполная	640
Курах-чай (сел. Икра) . . . . .	450	660	225
Самур (сел. Ходжакент) . . . . .	740	325	380
Геттин-киль . . . . .	~340	—	—

мощностями около 1300 м. Сокращение мощности отложений в Маджалисском и Чирахчайском разрезах обуславливается размывом верхней части кумухской свиты.

3. Сравнение мощностей цмурских и пачалкентских слоев показывает, что больше половины мощности кумухской свиты в разрезах северо-восточной полосы выходов и в полосе Икра — Ходжакент приходится на отложения зоны *Stephanoceras humphriesianum*.

Кумухско-Чирахчайский участок занимает территорию от среднего течения р. Курах-чай до сел. Кумух. Выходы отложений кумухской свиты здесь приурочены к системе синклиналей Бейбулагского синклинория. Строение свиты в юго-восточной части участка — в синклинали хр. Колох, может быть иллюстрировано описанием разреза у сел. Хутхула (рис. 5).

- $J_2b_1$  — кумухская свита. 1. Аргиллиты черные, слабо песчано-алевритистые, неслоистые, плотные, с глинисто-сидеритовыми конкрециями. Толща выполняет ядро синклинали, слагая центральную часть плоского водораздела (хр. Колох). Встречен отпечаток *Holcophylloceras* sp. . . . . 70—100 м
2. Алевролиты светло- и зеленовато-серые, плотные тонкоплитчатые, слоистые, расслоенные аргиллитами . . . . . 100 м
3. Аргиллиты черные, алевритистые, неслоистые, с глинисто-кальцитовыми и глинисто-сидеритовыми конкрециями, в средней части содержат пачку слоистых песчаников и алевролитов мощностью до 10 м . . . . . 120 м
4. Песчаники зеленовато- и голубовато-серые, мелкозернистые полимиктовые, в отдельных пачках массивные, чаще слоистые, расслоенные аргиллитами и алевролитами . . . . . 250 м

$J_2a$  — хивская свита. 5. Аргиллиты бурые с глинисто-кальцитовыми конкрециями, переслаивающиеся с плитчатыми песчаниками. Описанная толща прослеживается в северном направлении от сел. Хутхула по водоразделам левых притоков р. Чирах-чай — Кошанапу, Дунчи-даг и Буркихан. Здесь в песчаниках отмечены

линзы конгломератов из переотложенных конкреций мощностью до нескольких метров. Еще севернее, в зоне выполаживания Колохской синклинали, на водоразделе рек Уллу-чай и Чирах-чай, наблюдается увеличение мощности аргиллитов в нижней части разреза.

Северо-западнее синклинали хр. Колох кумухская свита выполняет осевую часть Чирахской синклинали, протягивающейся от сел. Рыча к горе Кокма-даг. Разрез ее здесь описан непосредственно южнее сел. Чирах (рис. 5).

**J<sub>2</sub>b<sub>1</sub>** — кумухская свита. 1. Песчаники темно-серые, мелкозернистые, полимиктовые, слоистые, плитчатые, переслаиваются с алевролитами зелеными глинистыми. Пачка бронирует вершину холма над сел. Чирах . . . . . 60—70 м

2. Алевролиты темно-серые, в отдельных прослоях зеленоватые, песчано-глинистые с прослоями аргиллитов, песчаников, линзами мергелей и глинисто-кальцитовыми конкрециями. В средней части найдены *Mytiloides* sp. Наблюдается отпечаток крупного *Thysanolytoceras* sp. . . . . 60 м

3. Алевролиты голубовато-серые, слоистые, плотные, переслаиваются с алевролитами темно-серыми и зеленоватыми, песчано-глинистыми. В нижней части встречаются *Holcophylloceras zignodinium* (O g b.), *Thysanolytoceras* sp. . . . . 45 м

4. Аргиллиты черные, сильно алевролитистые, переслаиваются с глинистыми алевролитами. Толща содержит прослой плотных алевролитов, линзы мергелей и глинисто-кальцитовые конкреции. Встречен *Otoites sauzei* (O g b.) . . . . . 115 м

5. Песчаники зеленовато-серые, мелкозернистые, полимиктовые, слоистые, переслаиваются с алевролитами и аргиллитами . . . . . 40 м

**J<sub>2</sub>a** — хивская свита. 6. Аргиллиты буровато-черные, чередующиеся с пачками плитчатых песчаников, содержат в верхней части *Ludwigia* sp., *Megalyltoceras kasakovae* В е с п., *Calliphylloceras zeinosulcatum* В е с п.

От горы Кокма-даг отложения кумухской свиты прослеживаются по правому склону долины р. Кули к селениям Хосрек и Кули, севернее они обнажаются в долинах рек Уллу-чай, Анклюдлю-чай, Кунки и др. Разрез отложений кумухской свиты в районе сел. Хосрек существенно не отличается от разреза у сел. Чирах; западнее и севернее сел. Хосрек наблюдается постепенное уменьшение песчаного материала в толще и разрез у сел. Кули имеет следующий вид (рис. 5).

**J<sub>2</sub>b<sub>2</sub>** — цудахарская свита. 1. Песчаники светло-серые, мелко-среднезернистые, толстослоистые, плитчатые. Эта пачка бронирует поверхность плоских возвышенностей, расположенных между р. Кули и истоками р. Уллу-чай. В ней найдена *Parkinsonia* ex gr. *rarecostata* В и с к ш. . . . . видимая 15—20 м

2. Алевролиты синевато-серые, слабоглинистые, плотные, слоистые, залегают расслоенными пачками, чередующимися с глинистыми алевролитами и аргиллитами, содержащими глинисто-сидеритовые конкреции. Найдены *Thysanolytoceras* sp., *Caumontisphinctes* aff. *gyralis* В и с к ш . . . . . 20 м

**J<sub>2</sub>b<sub>1</sub>** — кумухская свита. 3. Аргиллиты песчано-алевролитистые, черные, с прослоями глинисто-сидеритовых конкреций и пачками аргиллитов темно-серых, с поверхности буроватых, перепол-

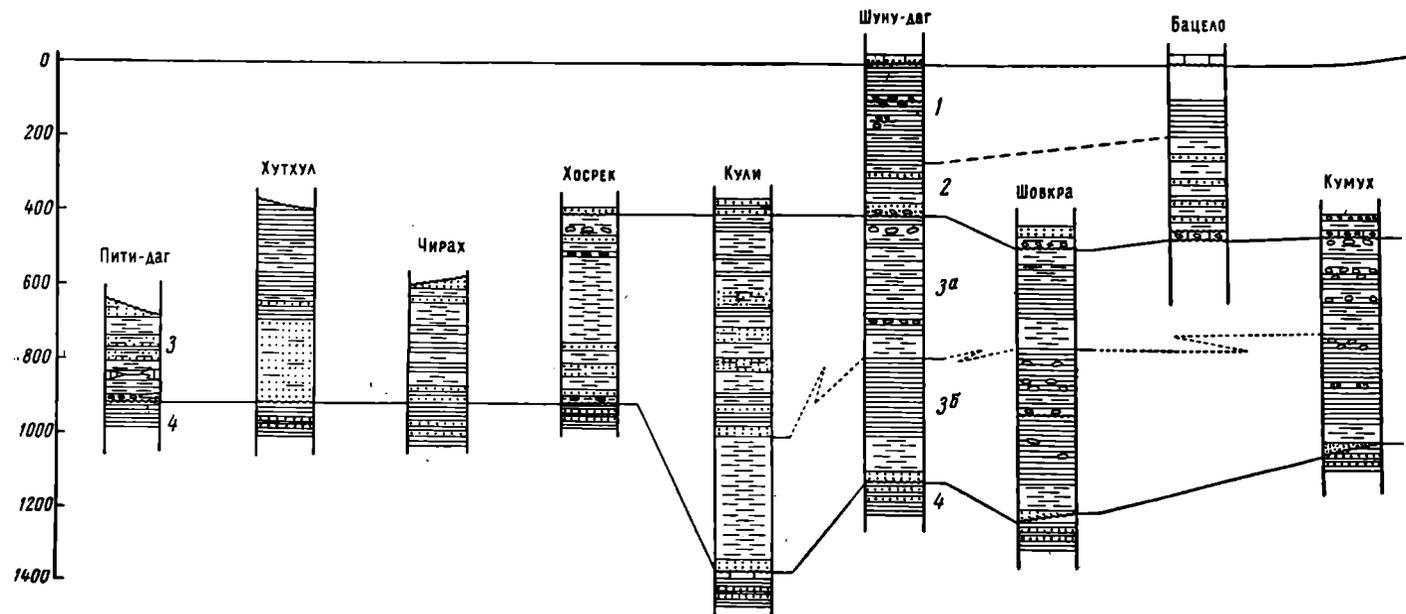


Рис. 5. Схема сопоставления байосско-батских отложений Бейбулагского синклинория (Кумухско-Чирахчайского участка).

1-2 — цудахарская свита —  $J_2b_1$ , —  $bt_1$ ; 1 — могохские слои —  $J_2b_1$ , —  $bt_1$ ; 2 — хиндахские слои —  $J_2b_1$ ; 3 — кумухская свита —  $J_2b_1$ ; 3a — верхняя толща алевролитов; 3b — нижняя толща аргиллитов; 4 — хивская свита —  $J_1a$ .

ненных глинисто-кальцитовыми конкрециями. Встречен <i>Holcophylloceras zignodianum</i> (O g b.) . . . . .	20 м
4. Алевролиты темно-серые, сильноглинистые и аргиллиты черные, алевролиты, чередуются с более плотными алевролитами зеленовато-серыми, песчано-глинистыми, иногда слоистыми. Толща содержит прослой глинисто-кальцитовых конкреций. В кровле встречен <i>Holcophylloceras zignodianum</i> (O g b.), в нижней части <i>Thysanolytoceras</i> sp., <i>Stephanoceras</i> sp . . . . .	200 м
5. Алевролиты зеленовато-серые, песчано-глинистые, неясно-слоистые, чередуются с более глинистыми разностями и крупными линзами зеленых мелкозернистых песчаников. В средней части определен <i>Stephanoceras</i> cf. <i>plicatissimus</i> (Q u.), в нижней, более глинистой <i>Megalytoceras submetrerum</i> B e s n., <i>Stephanoceras</i> sp., <i>S. plicatum</i> (Q u.), <i>Normannites</i> aff. <i>braikenridgei</i> (S o w.) . . . . .	280 м
6. Аргиллиты черные, алевролиты, неслоистые, с крупными глинисто-сидеритовыми конкрециями, в которых найден <i>Megalytoceras submetrerum</i> B e s n. . . . .	40 м
7. Песчаники желтые, мелкозернистые, слоистые и косослоистые, залегают массивной пачкой, четко выделяющейся на склоне . . . . .	12 м
8. Алевролиты темно-серые, глинистые, неясно-тонкослоистые, с пачками более плотных алевролитов . . . . .	340 м
9. Песчаники зеленовато-серые, алевролиты, неслоистые, с галькой глинистых пород в основании, залегают невыдержанным по мощности горизонтом . . . . .	15 м
<b>J<sub>2a</sub></b> — хивская свита. 10. Известняк органогенно-обломочный, темно-серый, залегают линзами мощностью до 0,5 м.	
11. Аргиллиты буровато-черные, чередуются с пачками слоистых песчаников. Встречены <i>Ludwigia</i> sp., <i>Holcophylloceras submontanum</i> B e s n.	

Таким образом, в районе сел. Кули наблюдается разделение кумухской свиты на две толщи; верхнюю (слои 3—7), в которой песчаники и алевролиты еще играют существенную роль, и нижнюю, более глинистую с базальной пачкой песчаников. Подобный тип разреза кумухской свиты прослеживается в районе горы Шуну-даг и селений Кая и Шовкра, где, однако, происходит сокращение мощности свиты до 700 м. Севернее сел. Кумух на левом склоне долины Казикумухского Койсу, напротив устья р. Кули, ниже отложений цудахарской свиты наблюдается следующий разрез.

**J<sub>2b</sub><sub>1</sub>** — кумухская свита. 6. Алевролиты темно-серые, в различной степени глинистые, с двумя невыдержанными прослоями ожелезненных мергелей с галькой из переотложенных конкреций и с глинисто-сидеритовыми конкрециями, многие из которых образованы по раковинам *Holcophylloceras zignodianum* (O g b.). Встречены: *Partschiceras abjchi* (U h l i g), *Valentolytoceras* sp. indet., *Teloceras blagdeni* (S o w.), *coronatum* (Q u.) . . . . .

7. Аргиллиты и глинистые алевролиты черные, неслоистые, переходящие друг в друга без резких границ. Толща содержит глинисто-кальцитовые и глинисто-сидеритовые конкреции, а также несколько горизонтов перемежа осадка, переполненных глинисто-кальцитовыми конкрециями, иногда сливающихся в сплошные пласты мергеля. Развалы этих конкреций содержат весьма обильную фауну исключительной сохранности, особенно обильную в середине и в подошве толщи. Из аммонитов определены: в интервале верхних 100 м — *Holcophylloceras zignodianum* (O g b.), *Valentolytoceras crassicostatum* B e s n., *Thysanolytoceras cinctum* B e s n., *Stephanoceras scalare* M a s k e, *zieteni* (Q u.), *humphriesianum*

(S o w.), *Dorsetensia subtecta*, *liostraca* В u c k m. spp.; примерно в 150—170 м от кровли — *Stephanoceras zieteni*, *macrum* (Q u e n s t e d t spp.), *Megalytoceras submeterum* В e s n.; в интервале 190—260 м от кровли — *Holcophylloceras zignodianum* (O r b.), *Valentolytoceras crassicosatum* В e s n., *Thysanolytoceras cinctum* В e s n., *Megalytoceras submeterum* В e s n., *Stephanoceratinae* (*Skirroceras?*), *Otoites sauzei* (O r b.), *polyschides* (W a a g.), *Sonninia* sp., *Strigoceras* sp., *Oppelia* sp. . . . . 250—270 м

8. Аргиллиты черные, алевролитистые, с прослоями глинисто-кальцитовых и глинисто-сидеритовых конкреций, а также крупными (до 1 м в поперечнике) стяжениями глинисто-кальцитового состава с большой примесью песчаного материала. Эта толща значительно беднее оканелостями. Здесь встречены *Tatroceras subglobosum* (В e s n.), *Calliphylloceras platylateralis*, *irganajense*, *Valentolytoceras elegans* В e s n o s s o w spp., *Sonninia sowerbyi* (M i l l). 230—250 м

9. Алевролиты, в свою очередь переходящие в песчаники зеленые, мелкозернистые, полимиктовые, известковистые, залегающие линзами до нескольких метров мощностью в основании пачки и по резкой границе размыва налегающие на толщу аргиллитов . . . 20 м

Жа — хивская свита. 10. Аргиллиты буроватые, с пачками плитчатых песчаников с *Ludwigia concava* (S o w.), обнажающиеся на левом берегу Казикумухского Койсу, против устья р. Кули, в ядре антиклинали.

Таким образом, на Кумухско-Чирахчайском участке отложений кумухской свиты представлены двумя типами разрезов. На юго-востоке участка (верховья рек Чирах-чай и Курах-чай) кумухская свита слагается алевролитами и песчаниками, аргиллиты здесь играют подчиненную роль. Песчаники и плотные алевролиты обычно слоистые, нередко в них наблюдаются косая слоистость и волноприбойные знаки на поверхности напластования. Некоторые прослои песчаников обогащены растительным детритом, скопляющимся на поверхностях напластования и состоящим преимущественно из обрывков мелких веточек.

Эта толща песчаников и алевролитов была выделена Н. В. Ростовцевым в районе хр. Колох под названием бейбулагской свиты. Нами это название сохраняется лишь для обозначения фации кумухской свиты.

В северо-западном направлении от хр. Колох в бассейне р. Кули и в истоках р. Уллу-чай песчаники и алевролиты в строении кумухской свиты играют уже подчиненную роль, особенно в нижней половине разреза. Резкой границы между областью преобладания песчаников и областью преобладания аргиллитов не наблюдается, а зона постепенного замещения шириной более 10 км протягивается в субширотном направлении к востоку от сел. Кули. К северу и к западу от этой линии в отложениях кумухской свиты выделяются две толщи, связанные между собой постепенным переходом и характеризующиеся преобладанием песчаного и алевролитового материала в верхней толще.

Рассматривая соотношения кумухской свиты с покрывающими отложениями цудахарской свиты, следует отметить, что размыв на их границе фиксируется далеко не повсеместно и представлен одним или несколькими маломощными прослоями конгломератов из пере-

отложенных конкреций (окрестности сел. Кумух) либо горизонтом подводного вымывания осадка, концентрирующим массу глинисто-кальцитовых конкреций (район горы Шуну-даг). Практически границу удобно проводить несколько выше, по основанию мощных линз светлых песчаников и плотных алевролитов, развитых в этом районе в нижней части хиндахских слоев цудахарской свиты.

От подстилающих отложений хивской свиты кумухская свита отделяется четкой и резкой границей. Буровато-черные аргиллиты с весьма характерными пачками слоистых плитчатых песчаников сменяются песчаниками и алевролитами, преимущественно зеленоцветными нечеткослоистыми. Нередко, особенно в западной части Кумухско-Чирахчайского участка, на этой границе наблюдается размыв.

Фаунистически отложения кумухской свиты на Кумухско-Чирахчайском участке охарактеризованы крайне неравномерно. В области

Таблица 4

Мощности отложений кумухской свиты на Кумухско-Чирахчайском участке

Разрезы	Мощность, м		
	общая	верхней песчаниково-алевролитовой толщи	нижней аргиллитовой толщи
Кумух (Красный мост) . . . . .	550	300	250
Шовкра . . . . .	700	280	420
Шуну-Даг (сел. Цовкра) . . . . .	700	400	300
Кули . . . . .	900	550	350
Хосрек . . . . .	500	—	—
Чирах . . . . .	Неполная 330	—	—
Хутхул . . . . .	~ 570	—	—

развития бейбулагской фации кумухской свиты до сих пор известны единичные находки аммонитов (селения Чирах и Хосрек), представленные *Holcophylloceras zignodianum* (O r b.), *Thysanolytoceras* sp., *Otoites sauzei* (O r b.), *Hyperlioceras* sp. При уменьшении песчаников и алевролитов в составе толщи количество ископаемых увеличивается. Данные по их распределению, приведенные в описании разрезов у селений Кули и Кумух, позволяют датировать отложения кумухской свиты нижним байосом. Следует отметить конденсацию части зоны *sowerbyi* с верхами зоны *murchisonae* в разрезах сел. Вачи, Кая и горы Шуну-даг, в горизонте с конкрециями в кровле хивской свиты.

Максимальные значения мощностей приурочены не к зоне развития глинистых фаций, а к полосе их перехода в песчано-алевролитовую бейбулагскую фацию, в области же распространения последней мощности снова сокращаются (табл. 4). Мелководный характер отло-

жений бейбулагской фации очевиден, судя по наличию многочисленных слоев с косою слоистостью и волноприбойными знаками на поверхностях напластования. Отсюда следует вывод о том, что отложение пород бейбулагской фации компенсировало прогибание. Увеличение мощности в зоне перехода к глинистым фациям указывает на увеличение амплитуды прогибания территории севернее широты сел. Хосрек, а последующее сокращение мощностей в области развития глинистых фаций, имеющих более глубоководный облик, может быть истолковано только как результат некомпенсированного прогибания.

Улучаринско-Урахинский участок расположен севернее Кумухско-Чирахского участка и отделяется от него поем развития ааленских отложений в ядрах Улучаринской, Кубачинской и Мугринской антиклиналей. Полоса выходов кумухской свиты, опоясывающая южный и восточный склоны хр. Лес, в структурном отношении приурочена к юго-восточной центроклинали Акушинской синклинали и крыльям названных антиклиналей.

На юге участка, в районе сел. Улучара, на северном крыле Улучаринской антиклинали, ниже цудахарской свиты залегают следующие породы (см. рис. 1).

- J<sub>2</sub>b<sub>1</sub>** — кумухская свита. 3. Аргиллиты бурые, с поверхности, на свежем разломе черные, песчано-алевритистые, неслоистые, перенасынены глинисто-кальцитовыми конкрециями, в которых собраны: *Calliphylloceras disputabile* (Zitt.), *Partschiceras abichi* (Uhlig), *haloricum* (Haer), *Holcophylloceras zignodianum* (Orb.), *Eurystomiceras polyhelictum* (Böckh) . . . . . 3—5 м
4. Алевролиты темно-серые, сильноглинистые, неслоистые, сверху и зеленоватые и синеватые, неяснослоистые, внизу . . . . . 40 м
5. Алевролиты серые, синеватые и зеленоватые, неяснослоистые, переслаиваются с пачками плотных алевролитов и мелкозернистых песчаников светло-серых с поверхности полимиктовых. На поверхностях напластования наблюдаются волноприбойные знаки . . . . . 120 м
6. Аргиллиты черные, алевритистые, неслоистые, с отдельными нечетко ограниченными прослоями алевролитов зеленых, глинисто-известковистых. В конкрециях в верхней части толщи встречены *Holcophylloceras zignodianum*, *Eurystomiceras polyhelictum*, *Stephanoceras* sp., в прослоях зеленых алевролитов в средней части толщи — *Holcophylloceras zignodianum*, *Valentolytoceras crassicoatum* Wesn., *Thysanolytoceras cinctum* Wesn., *Stephanoceras humphriesianum* (Sow.) . . . . . 110 м
7. Алевролиты сверху сильно глинистые, неяснослоистые, внизу слоистые с частыми прослоями плотных алевролитов и мелкозернистых песчаников. В основании толщи залегают линза песчаников зеленых, мелкозернистых, полимиктовых, массивных мощностью до 10—12 м. В низах толщи встречена *Ludwigia concava* (Sow.) . . . . . 90—120 м
- J<sub>2</sub>a** — хивская свита. 8. ниже залегают толща, часто переслаивающихся алевролитов и аргиллитов с отдельными более мощными прослоями песчаников.

Таким образом, в разрезе у сел. Улучара отчетливо выделяются три толщи: глинистые алевролиты с пачками слоистых алевролитов и песчаников сверху общей мощностью 160 м (слои 3—5), черные

аргиллиты мощностью 110 м (слой 6) и алевролиты с линзами зеленых песчаников мощностью до 100 м (слой 7).

В восточном направлении от сел. Улучара до перевала Гуцабека в строении свиты существенных изменений не наблюдается. В районе сел. Куладты наблюдается резкое увеличение мощности отложений кумухской свиты. На левом склоне долины р. Буган отложения цудахарской свиты с размывом залегают (см. рис. 1) на породах кумухской свиты, представленных здесь следующими толщами.

<p><b>J<sub>2</sub>b</b><sub>1</sub> — кумухская свита. 8. Аргиллиты пепельно-серые с бурыми пятнами, песчано-алевритистые, с конкрециями и линзами плотного мергеля, содержащими <i>Holcophylloceras zignodianum</i> (O g b.), <i>Oppelia subradiata</i> (S o w.) . . . . .</p>	20 м
<p>9. Алевролиты зеленовато-серые, в различной степени глинистые, что обуславливает нечеткую слоистость, внизу с крупными линзами чистых, плотных алевролитов — мелкозернистых песчаников, слоистых. Толща содержит глинисто-кальцитовые конкреции и линзы темного глинистого известняка; из конкреций собраны <i>Partschiceras abichi</i> (U h l i g), <i>haloricum</i> (H a u e r), <i>Calliphylloceras disputabile</i> (Z i t t.), <i>Holcophylloceras zignodianum</i>, <i>Eurystomiceras polyhelictum</i> (B ö c k h), <i>Normannites caucasicus</i> K r i m h.</p>	240 м
<p>10. Алевролиты черные, сильноглинистые, неслоистые, переслаиваются с аргиллитами черными, неслоистыми, с многочисленными глинисто-кальцитовыми конкрециями. Встречен <i>Holcophylloceras zignodianum</i> . . . . .</p>	100 м
<p>11. Алевролиты зеленовато-серые, плитчатые, неслоистые, с конкрециями. Встречены <i>Holcophylloceras zignodianum</i>, <i>Dorsetensia ex gr. complanata</i> В u c k m. . . . .</p>	150 м
<p>12. Алевролиты, аналогичные слою 11, чередуются с песчаниками зеленовато-серыми, мелкозернистыми, полимиктовыми, слоистыми, плитчатыми, залегающими линзами мощностью до 40 м. Наблюдались отпечатки и ядра крупных <i>Stephanoceras</i> и <i>Thysanolytoceras</i> . . . . .</p>	200 м
<p>13. Аргиллиты черные, алевритистые, без четких границ переслаиваются с алевролитами черными, сильно глинистыми. Толща содержит многочисленные прослой глинисто-сидеритовых и кальцитовых конкреций. В осypi найден <i>Stephanoceras</i> sp. . . . .</p>	760 м
<p>14. Алевролиты зеленовато-серые и черные, глинистые, неслоистые с линзами зеленовато-серых песчаников, мелкозернистых, полимиктовых. В кровле толщи встречен <i>Megalytoceras submetrum</i> В e s n., в нижней части — <i>Mytiloides</i> sp. . . . .</p>	200 м
<p><b>J<sub>2</sub>a</b> — хивская свита. 15. Аргиллиты черные с поверхности бурые, песчано-алевритистые, переполненные глинисто-кальцитовыми конкрециями, в которых найдены <i>Tatroceras subglobosum</i> (В e s n.), <i>Megalytoceras kasakovae</i> В e s n., <i>Ludwigia concava</i> (S o w.) . . . . .</p>	5 м
<p>16. Аргиллиты черные и буроватые, с глинисто-кальцитовыми конкрециями чередуются с пачками песчаников светло-серых, мелкозернистых, залегающих плитами мощностью до 0,2—0,3 м. Толща охарактеризована в верхней части <i>L. concava</i>, в нижней <i>L. murchisonae</i> (S o w.) . . . . .</p>	300 м

Разрез окрестностей сел. Куладты отличается от разреза сел. Улучара не только резким увеличением мощности кумухской свиты, но и уменьшением содержания песчано-алевритового материала, поэтому граница трех слагающих ее толщ несколько расплывчата. Здесь также можно выделить — верхнюю алевролитовую (слои 8—12)

мощностью 710 м, среднюю, преимущественно аргиллитовую (слой 13) — 760 м и нижнюю алевролитовую — 200 м.

Севернее сел. Куладты мощность отложений кумухской свиты снова сокращается и в составе ее начинают преобладать алевролиты, а в нижней части — песчаники. При этом разрез в целом приобретает монотонный характер, как это наблюдается на северном крыле Мугринской антиклинали, в районе сел. Урахи (разрез у сел. Микла-каси-махи) (см. рис. 1).

**J<sub>2</sub>b<sub>1</sub>** — кумухская свита. 11. Аргиллиты черные, алевролитистые, с крупными глинисто-кальцитовыми стяжениями . . . . . 35 м

12. Алевролиты зеленовато-серые, песчанистые, плотные, массивные, расслоенные в кровле и в подошве более глинистыми и рыхлыми алевролитами. В нижней части наблюдается горизонт глинисто-кальцитовых конкреций, в которых собраны *Holcophylloceras zignodianum* (O r b.), *Thysanolytoceras* sp., *Teloceras* sp., обломки окаменелой древесины . . . . . 35 м

13. Алевролиты темно-серые, глинистые, переслаивающиеся с более плотными алевролитами и мелкозернистыми песчаниками, количество которых постепенно увеличивается сверху вниз. В нижней части толщи Н. В. Живаго указывает *Dorsetensia complanata, tecta* В u c k m. spp. . . . . 500 м

**J<sub>2</sub>a** — хивская свита. 14. Алевролиты и мелкозернистые песчаники зеленовато-серые, плотные, чередуются с глинистыми алевролитами и пачками массивных желтых песчаников.

Северо-восточнее сел. Урахи отложения кумухской свиты слабают северную периклиналь Мугринской антиклинали и на восточном крыле ее быстро срезаются трансгрессивно налегающими нижнемеловыми отложениями.

Западнее сел. Уллучара выходы кумухской свиты протягиваются полосой вдоль южного склона хр. Лес до долины р. Казикумухского Койсу, на левом склоне которой Н. В. Живаго и В. П. Казаковой описан следующий разрез (см. рис. 1):

**J<sub>2</sub>b<sub>1</sub>** — кумухская свита. 7. Аргиллиты черные, слабо алевролитистые, оскольчатые с крупными глинисто-кальцитовыми конкрециями, в которых В. П. Казаковой найдены *Eurystomiceras polyhelictum* (В ó c k h), *Valentolytoceras taenium, eudesianoides* В e s n. spp., *Holcophylloceras zignodianum* (O r b.), *Dorsetensia liostraca* В u c k m., *Stephanoceras humphriesianum* (S o w.) . . . . . 100 м

8. Алевролиты вверх глинистые, внизу более плотные, переслаиваются с песчаниками зеленовато-серыми, мелкозернистыми, полимиктовыми, образующими расслоенные пачки и монолитные пласты, мощность которых в нижней части толщи достигает 30 м. В верхней части Н. В. Живаго указывает *Dorsetensia tecta, subtecta, liostraca* В u c k m. spp., в средней — *Witchellia laeviuscula* (S o w.) . . . . . 200 м

9. Аргиллиты алевролитистые с прослоями и пачками песчаников . . . . . 50 м

10. Известняк сильно песчанистый, вверх переходящий в известковистый песчаник, содержит многочисленные раковины брахиопод, а также *Tatroceras* sp. juv., *Megalytoceras kasakovae* В e s n., *Hyperlioceras discites* (W a a g.), *walkeri*, cf. *mundum* В u c k m., *Graphoceras debile* В u c k m., *Ludwigia concava* (S o w.) . . . . . 6 м

**J<sub>2</sub>a** — хивская свита. 11. Алевролиты с прослоями песчаников, содержат *Ludwigia concava* (S o w.)

При сопоставлении этого разреза с разрезом у сел. Уллучара обращает на себя внимание замещение верхней толщи алевролитов с прослоями песчаников аргиллитами. На западной периклинали Уллучаринской складки выходы отложений кумухской свиты протягиваются до сел. Унчукатль, где разрез слагается толщиной аргиллитов с базальной пачкой песчаников. Верхняя часть аргиллитов содержит несколько пачек песчаников, быстро выклинивающихся к югу и юго-западу, и у сел. Унчукатль разрез свиты приобретает строение, характерное для окрестностей сел. Кумух.

Таким образом, изменения в строении свиты на Уллучаринско-Урахинском участке наблюдаются при движении с юга на север, вкрест простирания основных современных структурных элементов. На южном крыле Уллучаринской антиклинали в районе сел. Унчукатль в средней части свиты появляются пачки плотных массивных песчаников, чередующихся с алевролитами и аргиллитами. В районе сел. Цудахар, на западной периклинали Уллучаринской складки, свита слагается мощной толщей песчаников и алевролитов, перекрытых толщей аргиллитов. Верхняя часть аргиллитов на северном крыле складки, в районе сел. Уллучара, замещается песчаниками и алевролитами, и разрез свиты приобретает трехчленное строение. Такое строение свиты характерно и для осевой части Акушинской антиклинали. На северном борту Акушинской синклинали свита обогащается песчано-алевритовым материалом и становится монотонной.

Граница с подстилающими отложениями хивской свиты проводится в большинстве разрезов достаточно четко: в районе селений Шуны и Унчукатль — по подошве пачек песчаников и известняков, с размывом налегающих на песчаники и аргиллиты хивской свиты; в районе южного склона хр. Лес — по подошве толщи алевролитов с линзами зеленых песчаников, в основании которой фиксируются следы размыва и конденсации. На северном борту Акушинской синклинали граница с хивской свитой проходит внутри толщи песчаников и фиксируется недостаточно четко по смене зеленых слоистых песчаников кумухской свиты желтыми массивными песчаниками хивской.

Граница с цудахарской свитой повсеместно достаточно четкая и проводится по поверхности размыва в подошве хиндахских слоев.

Палеонтологическая характеристика кумухской свиты района хр. Лес позволяет датировать ее нижним байосом. Нижняя алевролитовая толща содержит фауну зон *Sonninia sowerbyi* и *Otoites sauzei*, средняя аргиллитовая и верхняя алевролитовая — фауну зоны *Stephanoceras humphriesianum*. Однако небольшое количество ископаемых не исключает возможности отнесения нижней части средней аргиллитовой толщи и к зоне *Otoites sauzei*.

Как видно из табл. 5, максимальные значения мощностей приурочены к осевой части Акушинской синклинали, минимальные — к своду Уллучаринской антиклинали.

Мощности отложений кумухской свиты на Уллучаринско-Урахинском участке  
(по данным Н. В. Живаго и автора)

Разрезы	Мощность, м			
	общая	верхней алевролитовой толщи	средней глинистой толщи	нижней алевролитовой толщи
Цудахар . . . . .	365	100	—	265
Уллучара . . . . .	370	160	110	110
Куладты . . . . .	1670	710	760	200
Герги . . . . .	570	—	—	—
Урахи . . . . .	540	—	—	—

Гунпско-Ирганайский участок охватывает территорию между речья Казикумухского и Андийского Койсу, а также и Кудутльской и Ирганайской котловин.

Строение кумухской свиты южной части участка может быть охарактеризовано разрезом, описанным на южном склоне горы Гуниб, в окрестностях сел. Ругуджа. Здесь ниже хиндахских слоев цудахарской свиты обнажаются следующие толщи (см. рис. 2).

- $J_2b_1$  — кумухская свита. 5. Алевролиты зеленовато-серые, глинистые, неслоистые, песчано-глинистые, слабо известковистые с шаровой текстурой. В кровле пачки встречаются: *Holcophylloceras zignodianum* (O r b.), *Eurystomiceras polyhelictum* (B o c k h), *Stephanoceras* ex gr. *scalare* M a s k e . . . . . 10 м
6. Аргиллиты черные, сильно алевролитистые, неслоистые с четко ограниченными прослоями зеленоватых глинистых алевролитов. В. П. Казаковой из этой пачки указываются *Stephanoceras* sp., *S.* cf. *triplex* M a s k e . . . . . 120—140 м
7. Песчаники зеленые, мелкозернистые, полимиктовые, алевролитовые, неслоистые, массивные . . . . . 30 м
8. Алевролиты зеленовато-серые, сильно глинистые, неслоистые, с прослоями глинисто-сидеритовых конкреций . . . . . 10—20 м
9. Песчаники, аналогичные слою 7 . . . . . 20 м
10. Аргиллиты черные, алевролитистые, неслоистые . . . . . 7 м
- $J_2a$  — хивская свита. 11. Алевролиты, часто переслаивающиеся с аргиллитами и отдельными прослоями песчаников.

В. П. Казаковой и Н. В. Живаго в интервале слоев 7—9 найдены *Sonninia* ex gr. *adicra* (W a a g.), *Witchellia propinquans* (B a u l e), cf. *sutneri* (B r a n s o).

Кумухская свита у сед. Гуниб разделяется на две толщи — верхнюю (слои 5—6), представленную преимущественно аргиллитами, и нижнюю (слои 7—10), сложенную аргиллитами и массивными песчаниками. Последние залегают в виде крупных линз, замещающихся по краям расслоенными песчаниками, переходящими в аргиллиты. Подобное замещение хорошо наблюдается в долине Ругуджинской речки, где разрез отложений кумухской свиты на небольшом участке сложен исключительно аргиллитами. На правом склоне

долины Кара-Койсу и в долине Аварского Койсу песчаники полностью вытесняют аргиллиты из нижней части разреза.

В ядре Кули-Меарской антиклинали, в Кудутльской котловине, над дорогой Ирганай-Гергебиль, в 2—3 км к югу от Кудутльской площадки разрез представлен следующими толщами (см. рис. 2).

- J<sub>2</sub>b<sub>1</sub>** — кумухская свита. 1. Аргиллиты черные, алевритистые, неслоистые и алевролиты темно-серые глинистые. Толща содержит линзы мергелей, глинисто-сидеритовые и глинисто-кальцитовые конкреции и тонкие прослои песчаников. В верхнем горизонте в крупных глинисто-кальцитовых конкрециях найдены *Partschiceras abichi* (U h l i g), *Eurystomiceras polyhelictum* (B ö c k h), *Holcophylloceras zignodianum* (O g b.), *Leptosphinctes* sp., *Dorse-tensia* sp. . . . . 70—100 м
2. Алевролиты оливково-серые, песчано-глинистые, неяснослоистые, с прослоями глинисто-алеверитовых мелкозернистых песчаников . . . . . 50—60 м
3. Аргиллиты черные, сильно алевритистые, с прослоем глинисто-сидеритовых конкреций. В осыпи встречена *Sonninia* sp. 35—40 м
4. Алевролиты оливково-серые, песчано-глинистые, пачками переслаиваются с аргиллитами черными песчано-алеверитистыми. В интервале верхних 25—30 м собраны *Megalytoceras* cf. *submetrum* V e s n., крупные *Sonninia* sp., *Otolites* sp. В. П. Казакова в этом же интервале указывает *Sonninia* ex gr. *adicra* (W a g.), cf. *carinodisca* (Q u.) . . . . . 80—100 м
- J<sub>2</sub>a** — хивская свита. 5. Аргиллиты черные, неслоистые, оскольчатые, переолненные глинисто-сидеритовыми конкрециями. В верхней части проходит горизонт, насыщенный глинисто-кальцитовыми конкрециями и содержащий *Hyperlioceras* spp., *Ludwigia* ex gr. *concava* (S o w.) . . . . . 60—70 м
6. Песчаники желтые и розоватые, массивные, чередующиеся с пачками алевролитов и аргиллитов, содержащие, по данным В. П. Казаковой, *L. concava* (S o w.), *subtillicostae* K r i m h., *rudis* B u c k m. и ниже—*L. murchisonae* (S o w.).

В этом разрезе нижняя толща (слои 2—4) почти не содержит чистых песчаников и представлена преимущественно глинистыми алевролитами. Последние также играют существенную роль и в верхней толще (слой 1). Однако разделение их все же достаточно четко.

В Ирганайской котловине, в ядре Беэргойской антиклинали, нижняя толща существенно опесчанивается.

Таким образом, кумухская свита на Гунибско-Ирганайском участке разделяется на две толщи — верхнюю, преимущественно аргиллитовую, и нижнюю, слагаемую аргиллитами и алевролитами с мощными линзами зеленых мелкозернистых песчаников. Этот тип строения кумухской свиты наблюдался также в западной части Уллу-чаринско-Акушинского района, в разрезах от сел. Цудахар до водораздела Аварского и Андийского Койсу. На север от этой полосы описанный тип строения кумухской свиты прослеживается в ее выходах вплоть до Ирганайской и Кудутльской котловины. Кумухская свита отделена от покрывающих отложений границей размыва, четко фиксируемой в подошве нижней пачки песчаников цудахарской свиты в разрезах у селений Цудахар, Чох, Гуниб, Кудутль, Ирганай. В долине Аварского Койсу между отложениями кумухской и цуда-

харской свит наблюдается постепенный переход и границу между ними возможно определить лишь по смене комплексов аммонитов.

Менее четко выражена граница кумухской и подстилающей хивской свит. Там, где на отложениях хивской свиты залегают линзы песчаников, отчетливо фиксируется размыв подстилающих отложений. Там же, где линзы песчаников выклиниваются или же занимают уровень несколько более высокий, между хивской и кумухской свитами наблюдается либо горизонт перебива, концентрирующий массу глинисто-кальцитовых конкреций (сел. Кудутль), либо постепенный переход (сел. Гуниб). В последнем случае точное положение границы определяется только сменой фауны, практически же ее удобнее проводить между аргиллитами с прослоями алевролитов и песчаников и монотонной аргиллитовой толщей с линзами песчаников.

Фаунистически отложения обеих толщ кумухской свиты охарактеризованы, хотя и не всегда, многими видами и экземплярами.

Верхняя глинистая толща в большей своей части содержит фауну зоны *Stephanoceras humphriesianum*. В разрезах Ирганайской и Кудутльской котловин известны *Leptosphinctes*, а также мелкие филоцератины и литоцератины. В низах толщи в разрезах у селений Гуниб и Чох появляются *Otoites sauzei* и другие представители зоны *O. sauzei*, к которой относится большая часть нижней алевролитовой толщи. Нижняя часть толщи принадлежит зоне *Sonninia sowerbyi*.

Судя по распределению фауны аммонитов, а также по данным, полученным при прослеживании выделенных толщ, граница между ними не занимает строго определенного уровня. Мощность отложений кумухской свиты на Гунибско-Ирганайском участке изменяется следующим образом (по данным Н. В. Живаго, В. П. Казаковой и автора).

Таблица 6

Мощность отложений кумухской свиты на Гунибско-Ирганайском участке (по данным В. П. Казаковой, Н. В. Живаго и автора)

Разрезы	Мощность, м		
	общая	верхней аргиллитовой толщи	нижней алевролитовой толщи с линзами песчаников
Цудахар . . . . .	365	100	265
Чох . . . . .	240	190	50
Гуниб . . . . .	210	140	70
Датуна . . . . .	150	50—60	100
Кудутль . . . . .	300	70—80	220
Ирганай . . . . .	290	80	210

Как показывают приведенные в табл. 6 данные, мощности меняются в незначительных пределах. Сокращение мощности свиты наблюдается на юге участка, в направлении от Казикумухского Койсу к Аварскому Койсу. В этом же направлении происходит относительное увеличение песчаников в разрезе.

Аргуно-Андийский участок располагается от водораздела Аварского и Андийского Койсу до левобережья долины Чанты-Аргун. Кроме этого, здесь рассматриваются выходы отложений кумухской свиты, вскрытые в ядрах антиклиналей Варандинской, в истоках р. Хулхулау, и Салатауской, на левом склоне долины Андийского Койсу и р. Сулак.

На юге и востоке участка строение кумухской свиты в целом очень близко к типу разреза Гунибско-Ирганайского участка и отличается от него постепенным сокращением количества песчаников в нижней части разреза и замещением их песчанистыми известняками и известковистыми песчаниками внизу и аргиллитами вверху. В долине Андийского Койсу у сел. Гигатли-Урух наблюдается следующий разрез отложений кумухской свиты (рис. 3).

<b>J<sub>2</sub>b<sub>1</sub></b> — кумухская свита. 6. Аргиллиты темно-серые, сильно алевритистые, неслоистые, оскольчатые с редкими тонкими прослоями алевролитов, с прослоями глинисто-кальцитовых и глинисто-сидеритовых конкреций, в которых встречены <i>Holcophylloceras zignodianum</i> (O r b.), <i>Partschiceras abichi</i> (U h l i g), <i>Eurystomicerias polyhelictum</i> (B ö c k h), <i>Thysanolytoceras cinctum</i> B e s n., <i>Dorsetensia subsecta</i> , <i>liostraca</i> B u c k m. spp., <i>Stephanoceras scalare</i> M a s k e . . . . .	70 м
7. Аргиллиты сильно алевритистые, черные, неслоистые с пачками алевролитов и мелкозернистых песчаников, слоистых. Встречены <i>Holcophylloceras zignodianum</i> (O r b.), <i>Thysanolytoceras cinctum</i> B e s n., <i>Dorsetensia subsecta</i> B u c k m., <i>Stephanoceras scalare</i> M a s k e, <i>humphriesianum</i> (S o w.). . . . .	190 м
8. Алевролиты темно-серые, сильно глинистые неслоистые, оскольчатые, с прослоями более плотных алевролитов, иногда группирующихся в пачки с глинисто-кальцитовыми и глинисто-сидеритовыми конкрециями и линзами мергелей. В 30—40 м от подошвы встречены <i>Holcophylloceras zignodianum</i> (O r b.), <i>Megalytoceras</i> cf. <i>submetrerum</i> B e s n., <i>Sonninia</i> ex gr. <i>adica</i> (W a a g.), <i>Witchellia corrugata</i> (S o w.) . . . . .	110 м
9. Алевролиты вниз постепенно переходят в песчаники зеленые, мелкозернистые, алевритистые и слоистые в верхней части, массивные с прослоями органогенно-обломочного известняка в нижней части толщи. В основании песчаников галька глинистых пород	30 м
<b>J<sub>2</sub>a</b> — хивская свита. 10. Аргиллиты буровато-черные, известковистые, песчано-алевритовые, с железистыми оолитами и конкрециями, в которых встречены: <i>Megalytoceras kasakovae</i> B e s n., <i>Ludwigia cornu</i> , <i>tortum</i> , <i>bradfordensis</i> B u c k m. spp., <i>concava</i> (S o w.) . . . . .	7—9 м
Ниже залегают алевролиты, часто переслаивающиеся с аргиллитами и песчаниками.	

Описанный разрез кумухской свиты представляет собой единую монотонную глинисто-алевролитовую толщу с базальной пачкой известковистых песчаников. Аналогичное строение имеет кумухская свита и в долине р. Шаро-Аргун, по данным Н. В. Живаго. В разрезе на левом склоне долины Чанты-Аргун у сел. Ушкалой в строении кумухской свиты значительную роль играют известняки. Здесь ниже прослоя конгломерата в основании цудахарской свиты залегают следующие толщи (см. рис. 3):

<b>J<sub>2</sub>b<sub>1</sub></b> — кумухская свита. 8. Аргиллиты черные, алевроитистые, с частыми тонкими прослоями глинистых алевролитов. Н. В. Живаго указывает <i>Holcophylloceras zignodianum</i> (O r b.), <i>Stephanoceras</i> sp. . . . .	70—80 м
9. Известняки темно-серые, песчанистые, вниз постепенно переходят в песчаники зеленовато-серые, полимиктовые, расслоенные аргиллитами и алевролитами . . . . .	60—70 м
10. Аргиллиты темно-серые, с поверхности голубоватые, сильно алевроитистые, с прослоями алевролитов, мергелей и глинисто-кальцитовых конкреций. Встречен <i>Holcophylloceras zignodianum</i> (O r b.) . . . . .	140 м
11. Известняки зеленовато-серые, сильно песчанистые, линзами чередующиеся с песчаниками зеленовато-серыми, полимиктовыми. В подошве пачки наблюдается горизонт конгломерата из переотложенных конкреций и гальки аргиллитов, мощность до 1,5 м . . . . .	30—40 м
<b>J<sub>2</sub>a</b> — хивская свита. 12. Аргиллиты черные, с глинисто-кальцитовыми конкрециями, переполненными остатками аммонитов: <i>Leioceras sinon</i> (B a y l e), <i>costosum</i> (Q u.) и др.	

В этом разрезе, также как в разрезе в долине Шаро-Аргуна, кумухская свита налегает непосредственно на слои с *Leioceras sinon* хивской свиты, срезая слои с *Ludwigia concava*, присутствующие в разрезе у сел. Гигатли-Урух.

В разрезе северного крыла Салатауской антиклинали ниже отложенной цудахарской свиты наблюдаются следующие толщи (см. рис. 2)

<b>J<sub>2</sub>b<sub>1</sub></b> — кумухская свита. 9. Аргиллиты черные, неслоистые, алевроитистые, чередуются с алевролитами глинистыми, темно-серыми. Толща содержит многочисленные прослой глинисто-кальцитовых и глинисто-сидеритовых конкреций. В верхней части встречается <i>Oppelia</i> ex gr. <i>subradiata</i> (S o w.) . . . . .	35—40 м
10. Аргиллиты черные, неслоистые, алевроитистые с конкрециями. В кровле прослой мергеля темно-серого, алевроитистого с глинисто-сидеритовыми конкрециями . . . . .	30 м
11. Песчаники темно-серые, мелкозернистые, плотные, вверху расслоены аргиллитами, внизу массивные, с тонкой косою слоистостью . . . . .	6 м
12. Аргиллиты черные, неслоистые, с линзами и прослоями мергелей и крупными глинисто-кальцитовыми стяжениями неправильной формы. В подошве <i>Dorsetensia</i> sp. . . . .	80 м
13. Алевролиты темно-серые, глинистые, слоистые . . . . .	30 м
14. Песчаники зеленовато-серые, мелкозернистые, глинисто-алевроитовые, неяснослоистые . . . . .	1,2 м
15. Аргиллиты черные, песчано-алевроитистые, неслоистые . . . . .	1,5 м
16. Песчаники темно-серые, с поверхности желтоватые, разнозернистые, с косыми линзочками кварцевого гравия, в основании переходят в гравелиты светлые, кварцевые с галькой песчаников . . . . .	1,5—2 м

Песчаники по резкой границе налегают на ааленские аргиллиты, содержащие прослой песчаников и глинисто-сидеритовых конкреций.

Аналогичные разрезы, но несколько большей мощности, наблюдаются на южном крыле Салатауской антиклинали и несколько меньшей мощности — на Варандинской антиклинали, у сел. Хорочей (по данным Н. В. Живаго).

Таким образом, на Аргуно-Андийском участке кумухская свита складывается однообразной толщей аргиллитов и алевролитов с конкрециями, с базальной пачкой песчаников, органогенно-обломочных известняков и гравелитов (на севере). В основании кумухской свиты

здесь повсеместно наблюдается размыв, в результате которого отложения верхней зоны аалена выпадают из разреза на участке между долинами Шаро-Аргуна и Андийского Койсу.

Покрывающие кумухскую свиту отложения цудахарской свиты налегают с размывом в основании, которое представлено либо горизонтом известковистых алевролитов с галькой и линзами конгломерата (Чанты-Аргун, Варандинская и Салатауская антиклинали), либо песчанистыми аргиллитами, переполненными глинисто-кальцитовыми конкрециями (Шаро-Аргун, Андийское Койсу, селения Изани, Ахвахштаб, Тлиси). Палеонтологически кумухская свита Аргуно-Андийского участка охарактеризована крайне неравномерно. Наиболее полно обоснован разрез Андийского Койсу, большая часть которого принадлежит зоне *Stephanoceras humphriesianum*. Низы толщи аргиллитов и алевролитов содержат фауну зоны *Otoites sauzei*. Имеется лишь одно указание И. Д. Филимонова (1938) на находку «*Toxolioceras mundum*» из нижней зоны нижнего байоса в базальных песчаниках. Учитывая, что на западе и севере участка в основании свиты наблюдается размыв, поэтому из разреза местами выпадают отложения зоны *L. concava*, можно считать вполне возможным, что отложения кумухской свиты Аргуно-Андийского участка не везде начинаются с самых нижних горизонтов байоса.

Мощности (в м) отложений кумухской свиты  
(по данным Н. В. Живаго и автора)

Чанты-Аргун . . . . .	220
Шаро-Аргун . . . . .	300
Гигагли-Урух . . . . .	400
Южное крыло Салатауской антиклинали . . .	270—260
Северное крыло Салатауской антиклинали . . .	190
Варандинская антиклиналь . . . . .	75

Отсюда следует, что на юге и севере участка сокращение мощности происходит в направлении с востока на запад. Кроме того, разрезы кумухской свиты на Салатауской и Варандинской антиклиналях имеют значительно меньшую мощность по сравнению с разрезами южной полосы выходов.

Общая характеристика кумухской свиты  
и распределение в ней аммонитов

При весьма однообразном составе отложений кумухской свиты строение ее характеризуется быстрой изменчивостью как мощностей, так и относительной роли аргиллитов, алевролитов и песчаников. Можно выделить семь основных типов разрезов кумухской свиты.

1. Свита южнодагестанского типа разреза. имеет двучленное строение: ее слагают печалкентские слои (аргиллиты и алевролиты с пачками зеленых песчаников) и цмурские слои (глины и рыхлые белесоватые глинистые песчаники). Этот тип разреза характеризует полосу выходов, протягивающуюся в меридиональном направлении от сел. Маджалис на р. Уллу-чай до сел. Вини-араг на р. Курах,

и полосу выходов в синклинали, протягивающейся от сел. Икра на р. Курах до сел. Ходжакент на р. Самур.

2. Кумухский тип также характеризуется двучленным строением. Разрез представлен толщей алевролитов вверх и аргиллитов с базальной пачкой песчаников вниз. Граница этих двух толщ не изохронна: в юго-восточном направлении от сел. Кумух верхняя алевролитовая толща постепенно замещает верхи нижней глинистой толщи. Кумухский тип разреза характерен для области выходов, протягивающейся от сел. Кумух до истоков р. Уллу-чай (синклинали гор Бачело, Кимези, Шуну-даг).

3. При переходе от Южного Дагестана в область восточного окончания Самурского хребта (гора Геттин-киль) и на его северный склон от зоны вышеперечисленных синклиналей наблюдается замещение в кумухской свите глинистого материала песчаным, и разрез ее слагается преимущественно песчаниками (синклинали Чирахская и хр. Колох) — это бейбулагский тип разреза. В широтно ориентированной зоне перехода от бейбулагского к кумухскому типу разреза, проходящей через сел. Кули, происходит резкое увеличение мощности свиты, с последующим ее сокращением к северу, в разрезе у сел. Кумух.

4. Уллучаринско-Акушинский тип разреза характеризует северное крыло Уллучаринской антиклинали и южный борт и осевую часть (?) Акушинской синклинали. Здесь разрез представлен тремя толщами: слоистыми алевролитами вверх, аргиллитами в средней части и алевролитами с линзами зеленых песчаников в основании. Мощность свиты резко увеличивается в северном направлении — от свода Уллучаринской антиклинали к оси Акушинской синклинали.

5. На северо-восточном борту Акушинской синклинали и на северной периклинали Мугринской антиклинали (разрезы у селений Герга и Урахи) кумухская свита слагается преимущественно алевролитами с прослоями песчаников, количество которых возрастает вниз по разрезу.

6. Гунибский тип разреза характеризуется двучленным строением, представлен толщей аргиллитов вверх и толщей алевролитистых аргиллитов с линзами зеленых песчаников вниз и распространен западнее и севернее Казикумухского Койсу, в долинах Кара-Койсу, Аварское Койсу и их притоков.

7. Аргуно-Андийский тип разреза слагается монотонной аргиллитово-алевролитовой толщей с базальной пачкой песчаников или песчанистых известняков и распространен западнее водораздела Аварского и Андийского Койсу.

Характер соотношений кумухской свиты с покрывающими отложениями цудахарской свиты остается выдержанным почти на всей рассматриваемой территории. Граница между ними, кроме области перехода от бейбулагской фации к кумухскому типу разреза, отвечает поверхности либо размыва, либо перемыва осадков. Более сложны взаимоотношения с подстилающими отложениями хивской свиты. В южном Дагестане между хивской и кумухской свитами су-

шествует постепенный переход. В области переходной к бейбулагской фашии в основании кумухской свиты появляются следы размыва (разрез у сел. Ходжакента, на горе Пяти-даг), отчетливо выраженного в зоне развития бейбулагского, кумухского, уллучаринско-акушинского и гунибского типов разреза. Западнее Андийского Койсу размыв фиксируется не только литологическими признаками, но и по срезанию верхней части хивской свиты и непосредственному налеганию базальной пачки кумухской свиты на отложения, содержащие *Leioceras sinon*.

Фаунистически различные типы разрезов кумухской свиты охарактеризованы крайне неравномерно. Суммируя изложенные при описании разрезов данные, можно наметить следующую последовательность смен аммонитовых фаун (сверху — вниз).

1. Комплекс с *Leptosphinctes* spp., в котором преобладают мелкие филлоцератины *Partschiceras abichi*, *haloricum*, *Holcophylloceras zignodianum*, *Calliphylloceras disputabile* и литоцератины — *Eurystomites polyhelicum*, ассоциирующиеся с *Sphaeroceras brongniarti*, *Orpelia subradiata*. Эти виды распространены в линзах и крупных стяжениях известняков в кровле верхней глинистой толщи свиты в разрезах Ирганайской и Кудутльской котловин. Этот же комплекс присутствует в основании хиндахских слоев цудахарской свиты в большинстве изученных разрезов.

2. Комплекс видов, представленных перечисленными выше филлоцератинами и литоцератинами, кроме которых встречены *Teloceras blagdeni*, *coronatum*, *Cadomites* aff. *linguiferum*, *Normannites caucasicus*. Этот комплекс видов встречен в цмурских слоях Южного Дагестана (разрезы Рубас-чай и Ходжакент), в кровле кумухской свиты в разрезах окрестностей селений Кумух, Уллучара, Урари, Урахи.

3. Комплекс видов с *Stephanoceras* spp. и *Dorsetensia* spp., представленный многочисленными крупными формами *Holcophylloceras zignodianum*, *Thysanolytoceras cinctum*, *Valentolytoceras* spp., *Stephanoceras scalare*, *humphriesianum*, *zieteni*, *plicatum*, *plicatissimum*, *macrum*, *triplex*, *Stemmatoceras coronatum*, *Dorsetensia liostraca*, *tecta*, *sublecta*, *pulchra*, *complanata* и редкими *D. romani*, *Normannites* aff. *braikenridgei* и др. Этот комплекс видов присутствует во всех изученных разрезах и характеризует цмурские слои и верхи пачалкентских слоев Южного Дагестана, верхнюю алевролитовую и верхи нижней аргиллитовой толщи в окрестностях сел. Кумух, верхнюю алевролитовую и среднюю аргиллитовую толщу разрезов у сел. Уллучара и Урари, большую часть верхней аргиллитовой толщи Гунибско-Ирганайского участка и большую верхнюю часть свиты в разрезе Андийско-Аргунского участка.

4. Комплекс, включающий *Otoites sauzei*, *golubevi*, *polyschides*, *Emileia brocchii*, *Sonninia* ex gr. *adica*, ex gr. *carinoides*, *carinodisca*, *Witchellia laeviuscula*, *edouardiana*, *corrugata*, *sayni*. В ассоциации с этими видами встречаются *Megalytoceras submetrerum*, *Valentolytoceras* spp., редкие *Holcophylloceras zignodianum*, *Thysanolytoceras cinctum* и эволютные *Stephanoceratinae*. Представители этого ком-

плекса видов встречены в верхней половине нижней аргиллитовой толщи Кумухского участка, в пачалкентских слоях Южного Дагестана, в толще алевролитов с линзами зеленых песчаников на Гунибско-Ирганайском и на Уллучаринско-Урахинском участках и непосредственно выше базальных песчаников и известняков в разрезе у сел. Гигатли-Урух Аргуно-Андийского участка.

5. Комплекс с *Hyperlioceras* spp., включающий *H. mundum*, *discites*, *debile*, *curvicostatum*, *desorii*, cf. *inclusum* и более редкие *Sonninia sowerbyi*, *crassispinata*, *Tatroceras subglobosum*, *Calliphylloceras irganajense*, *ptatylateralis*, *Megalytoceras kasakovae*.

Таблица 7

Сопоставление толщ кумухской свиты

Типы разрезов  Уровень	Андийско-Аргунский	Гунибско-Ирганайский	Уллучаринско-Агушский	Кумухский	Бейбулагский	Южнодагестанский
	<i>Leptosphinctes</i> spp., <i>Garantiana garantiana</i>	Цудахарская свита				
<i>Teloceras blagdeni</i>	Верхняя толща аргиллитов и глинистых алевролитов		Верхняя толща алевролитов		Алевролиты и песчаники	Цмурские слои
<i>Stephanoceras humphriesianum</i>						
<i>Otoites sauzei</i>	Нижняя толща алевролитов с линзами песчаников		Нижняя толща аргиллитов		Алевролиты и песчаники	Пачалкентские слои
<i>Sonninia sowerbyi</i> <i>Hyperlioceras</i> spp.,						
<i>Ludwigia concava</i>	Хивская свита					

В этой ассоциации в ряде разрезов встречены *Witchellia deltafalcata*. В горизонте аргиллитов с конкрециями в кровле хивской свиты в разрезах у селений Вачи и Кая совместно с *Hyperlioceras* spp. встречены *Ludwigia concava*, *aperta*, *tenuis*, *decipiens*, *subtilicostae*, *Sonninia fastigata*, *crassiformis*.

Приведенные данные по распределению аммонитов и корреляция разрезов, проводимая по литологическим признакам, позволяют сопоставить различные типы разрезов кумухской свиты так, как это показано в табл. 7.

## ЗАПАДНАЯ ЧАСТЬ ЧЕЧЕНО-ИНГУШСКОЙ АССР

В западной части Чечено-Ингушской АССР байосские отложения обнажаются на левом склоне долины р. Чанты-Аргун, слагаая водораздел рек Конжухоевской, Шоэм-эхх, Бара с одной стороны и Гехи и Мартан с другой. Западнее горы Хахалги эта полоса выходов продолжается вдоль южного склона Скалистого хребта до правобережья Терека. Этот район принадлежит к числу наиболее плохо изученных областей Северного Кавказа и присутствие в нем байосских отложений было установлено лишь недавно М. М. Мацкевичем и Б. Ф. Крымовым (1958, 1960) и автором. В. П. Ренгартен (1931, 1932) выделяемые нами как байосские отложения отнесил к верхнему лейасу (долины Терека и Арми) либо вместе с частью ааленских отложений к байосу и бату (долина Ассы). При этом он ошибочно указывал налегание на них верхнеюрских отложений по надвигу. На геологических картах Северного Кавказа байосские отложения в междуречье Терека и Аргуна показаны либо как лейасовые, либо как ааленские.

Строение байосских отложений западной части Чечено-Ингушетии существенно отличается от их строения на Андийско-Аргунском участке Дагестана, что не позволяет применить здесь стратиграфическую схему, принятую для Дагестана.

Наиболее близко расположенный к долине р. Чанты-Аргун разрез описан в верховьях его левого притока — р. Никарой и на южном склоне горы Яцеб-корт (рис. 6).

- J<sub>2a</sub> — b<sub>1</sub>** — герчечская свита. 1. Аргиллиты черные, алевритистые, неслоистые, с прослоями глинисто-сидеритовых и глинисто-кальцитовых конкреций, линзами мергелей . . . . . видимая  
80 м
2. Алевролиты темно-серые, глинистые, слабо песчаные, неслоистые, комковатые, пластами по 4—12 м чередуются с аргиллитами черными, алевритистыми. Пачки аргиллитов обычно переполнены в верхней части глинисто-кальцитовыми конкрециями. В верхней половине толщи собраны *Tatroceras subglobosum* (B e s n o s s o w.), *Valentolytoceras* sp., *Sonnifnia* ex gr. *sowerbyi* (Mill.) . . . . . 200—250 м
3. Аргиллиты черные, неслоистые, в верхней части содержат пачки глинистых алевролитов и горизонты, переполненные глинисто-кальцитовыми конкрециями, в нижней части наблюдаются линзы мергелей и крупные шарообразные глинисто-кальцитовые конкреции. В 50 м от кровли встречены *Valentolytoceras elegans* B e s n., *Hyperlioceras discites* (W a a g.), в осыпи — *Lugwigia concava* (S o w.) и *Megalytoceras kasakovae* B e s n. . . . . 300—400 м
- J<sub>2a</sub>** — джерахская свита, фортаухские слои. 4. Аргиллиты коричневатые-черные, сильно алевритистые, песчаные, неясно тонкослоистые, с частыми тонкими прослоями глинистых алевролитов и алевритистых мергелей. Толща содержит несколько прослоев известкового алевролита, переполненного мелкими глинисто-кальцитовыми конкрециями, члениками иглокожих, раковинками пелеципод. В этих горизонтах найдены *Letoceras sinon* (B a y l e), *Tmetoceras* sp. . . . . 350—400 м
- Ниже обнажается аналогичная толща, содержащая пачки песчаников.

Территория водораздела рек Ассы и Аргун нами не изучалась; в долине р. Ассы, в районе селений Лейми и Эгикал, обнажаются следующие породы (рис. 6).

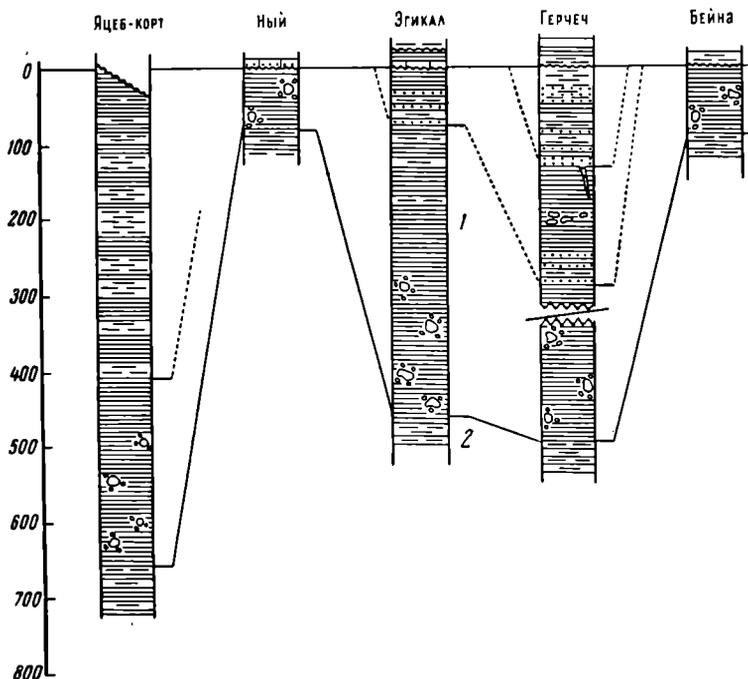


Рис. 6. Схема сопоставления байосских и ааленских отложений междуречья Чанты-Аргуна и Терека.

1 — герчечская свита — J<sub>2a</sub> — b<sub>j</sub>; 2 — джерахская свита — J<sub>1t</sub> — J<sub>2a</sub>.

J<sub>2oxf</sub> 1. Известняки и известковистые песчаники, слагающие основание эскарпа Скалистого хребта.

J<sub>2cl</sub> 2. Алевролиты светло-серые, известковистые.

3. Глины черные, неслоистые, с сидеритовыми конкрециями, в которых на разных уровнях найдены *Erymnoceras*, *Cadoceras*, *Macrocephalites* spp. . . . . . 15—20 м

4. Известняк серый, с поверхности желтоватый, органогенно-обломочный, песчанистый, с галькой подстилающих пород и обломками глинисто-сидеритовых конкреций. Толща с размывом налегает на аргиллиты.

J<sub>2a</sub> — b<sub>j</sub> — герчечская свита. 5. Аргиллиты черные, неслоистые, алевролитистые с глинисто-сидеритовыми конкрециями . . . . . 30 м

6. Аргиллиты, алевролиты и песчаники, часто переслаивающиеся друг с другом. Аргиллиты черные, сильно песчано-алевритистые, оскольчатые. Песчаники зеленовато-серые, глинисто-алевритовые, слоистые, в отдельных прослоях тонкослоистые, пятнами железненные. Мощность прослоев песчаников 0,2—0,1 м до 1—1,5 м . . . . . 45 м

7. Аргиллиты черные, алевролитистые, неслоистые, с прослоями алевролитов в верхней части, линзами и прослоями мергелей, гли-

нисто-кальцитовыми и глинисто-сидеритовыми конкрециями. Встречена <i>Emileia</i> sp., <i>Sonninia</i> sp. . . . .	180 м
8. Аргиллиты черные, неслоистые, с прослоями глинисто-сидеритовых и глинисто-кальцитовых конкреций и крупными шарообразными глинисто-кальцитовыми стяжениями . . . . .	200 м
<b>J<sub>2a</sub></b> — джерахская свита, фортаухские слои. 9. Аргиллиты буровато-черные, тонкослоистые, с частыми тонкими прослоями глинистых алевролитов и известковистых алевролитов, содержащих мелкие глинисто-кальцитовые конкреции . . . . .	550 м

Ниже залегает толща аргиллитов (см. слой 9) с пачками песчаников.

Западнее р. Асса, в районе перевала Герчеч (см. рис. 6), байосские отложения представлены более полным разрезом.

<b>J<sub>2bt</sub>-з.</b> (?). 1. Алевролиты зеленовато-серые, песчано-глинистые, известковистые, с линзами ракушечника и конгломерата с угловым несогласием налегают на нижележащую толщу.	
<b>J<sub>2a</sub> — b<sub>1</sub></b> — герчечская свита. 2. Аргиллиты черные, синеватые, сильно алевролитистые, плотные, оскольчатые, с тонкими прослоями алевролитов и мелкозернистых песчаников; залегают пачками от нескольких метров до 40 м. Песчаники зеленовато-серые, мелкозернистые, тонкослоистые и неслоистые, в основании мощных пластов с уплощенной галькой аргиллитов и более грубозернистые. Залегают то массивными пластами до 10—12 м, то расчлененными пачками среди аргиллитов и алевролитов . . . . .	130 м
3. Аргиллиты черные, с глинисто-сидеритовыми конкрециями и негунитовыми дайками зеленых песчаников . . . . .	50—60 м
4. Аргиллиты буровато-черные, песчано-алевритистые, неслоистые, по трещинам содержат гипс, переполнены глинисто-кальцитовыми конкрециями . . . . .	20 м
5. Аргиллиты черные, неслоистые с частыми прослоями глинисто-сидеритовых конкреций, иногда сливающихся в четковидные слои . . . . .	30—40 м
6. Песчаники серые, мелкозернистые, слоистые, часто переслаиваются с алевролитами и аргиллитами . . . . .	40 м
7. Аргиллиты черные, неслоистые, прослоями алевролитистые, с глинисто-сидеритовыми и с крупными шарообразными глинисто-кальцитовыми конкрециями, с линзами и с прослоями мергелей. В верхней части толщи встречается <i>Braunsella</i> aff. <i>rotabilis</i> В и с k m., в нижней — <i>Tatroceras subglobosum</i> (В е с n.). Толща, по-видимому, осложнена разрывом . . . . .	200 м
<b>J<sub>2a</sub></b> — джерахская свита, фортаухские слои. 8. Аргиллиты бурые, алевролитистые, слоистые, с частыми тонкими прослоями глинистых алевролитов, линзами мергелей и многочисленными горизонтальными известковистых алевролитов, переполненных глинисто-кальцитовыми конкрециями, обломками раковин. В кровле встречается <i>Tatroceras subglobosum</i> (В е с n.), в 150 м от кровли — <i>Ludwigia tolutaria</i> (D u m.) и близкие к ней формы, <i>Leioceras</i> sp.; в 100 м от подошвы — <i>Ludwigia</i> ex gr. <i>tolutaria</i> (D u m.) . . . . .	500—600 м

Из описания приведенных разрезов следует:

1. На всей территории от р. Никарой до перевала Герчеч хорошо отделяется от покрывающих отложений толща буроватых, сильно алевролитистых аргиллитов, часто переслаивающихся с алевролитами, и содержащая многочисленные горизонты перемыва. Эта толща повсеместно охарактеризована однообразным комплексом аммонитов зоны *Leioceras sinon* — *Ludwigia tolutaria* ааленского яруса, *L. tolutaria*

(D и m.) и близкими к ней формами, *Leioceras* spp., *Tmetoceras* sp., слагает верхнюю часть джерахской свиты, выделенной В. П. Ренгартеном (1932), в объеме, принятом В. Н. Робинсоном, и названа фортаухскими слоями.

2. Фортаухские слои повсеместно согласно перекрыты толщей черных аргиллитов с крупными глинисто-кальцитовыми стяжениями, содержащей редкие аммониты верхов аалена и самых низов байоса: *Ludwigia concava* (S o w.), *Tatroceras subglobosum* (B e s n.), *Hyperlioceras discites* (W a a g.), *Braunsella* aff. *rotabilis* B u c k m. Таким образом, граница байоса и аалена проходит внутри монотонной, весьма плохо охарактеризованной палеонтологически толщи аргиллитов, и положение ее не может быть точно определено.

3. Покрывающие толщу аргиллитов отложения слагаются на западе района, в междуречье Терека и Ассы, аргиллитами с пачкой слоистых песчаников в основании и алевролитами, расслоенными аргиллитами и песчаниками, а на востоке, в верховьях рек Бара, Гехи и Мартан — единой толщей алевролитов и аргиллитов. Сопоставление этих толщ из-за недостатка палеонтологических данных весьма затруднительно.

4. Отложения, залегающие на фортаухских слоях, в свою очередь, несогласно перекрывающиеся келловейскими и условно средневерхнебатскими отложениями на западе района и цудахарской свитой на востоке, выделяются под названием герчеческой свиты.

В наиболее полном объеме герчеческая свита, как следует из приведенного описания разрезов, представлена в районе перевала Герчеч. Западнее перевала, в направлении к долине р. Терек, она постепенно срезается трансгрессивно налегающими алевролитами слоя 1. Отдельный выход нижней толщи аргиллитов с конкрециями наблюдается в ядре антиклинали в правом берегу р. Терек, ниже устья р. Армхи. Восточнее р. Ассы также происходит срез герчеческой свиты, и у сел. Ный между фортаухскими слоями и базальной пачкой келловей сохраняется толща аргиллитов мощностью лишь 70 м.

Палеонтологическая характеристика отложений герчеческой свиты крайне скудная. Найденные здесь аммониты позволяют датировать нижнюю аргиллитовую толщу временем *concava* (аален) и *sowerbyi* (нижний байос). Более высокие горизонты свиты в разрезах р. Бары, а также на водоразделе последней и р. Мартан, содержат фауну зоны *sowerbyi* и единичных *Holcophylloceras zignodianum* (O r b.) и *Stephanoceras* sp. Эта фауна, а также переход верхней аргиллито-алевролитовой толщи разреза долины р. Бары в кумухскую свиту у сел. Ушкалой позволяют говорить о полном объеме нижнего байоса в составе свиты в восточных районах ее развития. Возраст верхней части разреза в междуречье Ассы и Терека датирован только для слоя 6 разреза Ассы, содержащего формы зоны *sauzei*. Покрывающие отложения ископаемыми не охарактеризованы и условно отнесены к нижнему байосу.

Мощности герчеческой свиты существенно изменены последующим в предкелловейское время размывом и приведены ниже

Устье Армхи	Сел. Фортаух	Сел. Бейна	Пер. Герчеч	Сел. Лейми и Эгикал	Сел. Ный	р. Никарой, гора Яцеб- норт
Около 70 м	0	Около 100 м	Около 500 м	Около 400 м	Около 70 м	Видимая, порядка 700 м

### СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ АССР

В междуречье Терека и Ардона верхнеюрские отложения трансгрессивно перекрывают отложения более древние, чем байосские<sup>1</sup>, которые впервые появляются на левом склоне долины р. Ардон, у сел. Зинцара. Отсюда полоса их выходов протягивается вдоль подножия Скалистого хребта до района горы Кيون-хох, западнее которой они вновь срезаются трансгрессивно налегающими отложениями келловея. Рассматриваемый район, в связи с полиметаллическим оруденением, изучали многие геологи. Однако стратиграфия юрских, в том числе и среднеюрских отложений была до последнего времени основательно запутана.

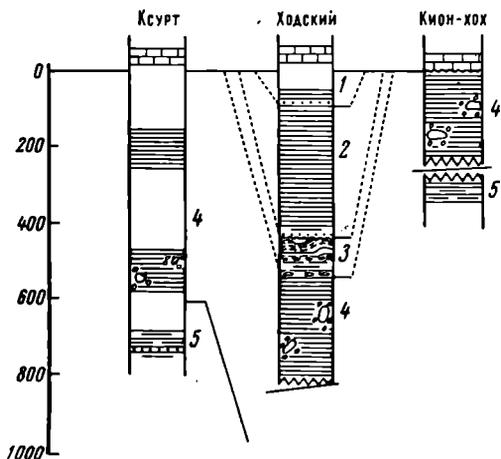


Рис. 7. Схема сопоставления разрезов байосских отложений окрестностей Садона

1—3 — верхний байос: 1 — верхняя толща аргиллитов с пластом аркозового песчаника в основании, 2 — слои с *Parkinsonia rarecostata*, 3 — слои с *Leptosphinctes*; 4 — нижний байос; 5 — зинцарские слои — J<sub>a</sub>.

последовательности собранных аммонитов в разрезе и указывая для «*Perisphinctes martinsi*» батский возраст, И. И. Никшич искусственно разделил общий список на аммониты байоса и бата. Многочисленными последующими исследователями принималась точка зрения Никшича и верхняя часть толщи сланцев и аргиллитов нижней и средней юры относилась к байосу и бату. Однако ни реальной границы между байосскими и «батскими» отложениями, ни характера взаимоотношений байосских отложений с подстилающими слоями выяснено не было.

Наиболее полный разрез верхней части ниже-среднеюрских отложений наблюдается несколько западнее Ходского перевала, по речке, впадающей в Ход-дон справа, ниже сел. Ход (рис. 7).

<sup>1</sup> Надвиг, обычно указываемый в основании толщи верхнеюрских известняков в междуречье Терека и Ардона, если и имеет место, то представляет собой срыв по контакту этих известняков со сланцевой толщей.

**J<sub>3</sub>cl.** 1. Известняки серые, песчанистые и известковистые песчаники, слагающие основание обрыва Скалистого хребта.

2. Обнажение коренных пород задерновано на 70—80 м по склону.

**J<sub>2</sub>b<sub>2</sub>.** 3. Аргиллиты черные, неслоистые, слабо алевритистые с глинисто-сидеритовыми конкрециями, некоторые буквально переполнены раковинками *Posidonia* . . . . . 20 м

4. Песчаники зеленовато-серые, крупно- и среднезернистые, кварцево-полевошпатовые с крупными листочками черной слюды, сравнительно некрепкие, неслоистые, в основании с галькой из обломков глинисто-сидеритовых конкреций . . . . . 2 м

5. Аргиллиты черные, неслоистые, в нижней части алевритистые и неяснослоистые с прослоями глинисто-сидеритовых и глинисто-кальцитовых конкреций и мергелей. В верхней части в интервале 60 м от кровли собраны *Pseudophylloceras* cf. *kudernatschi* (Hauer), *Partschiceras* cf. *haloricum* (Hauer), cf. *belinskij* Vesn., *Parkinsonia rarecostata* Buckm.; в нижней части — *Garantiana* ex gr. *alticosta* Wetz. . . . . 320 м

6. Аргиллиты черные переслаиваются с алевролитами серыми песчано-глинистыми. В основании пачки залегают алевролит зеленовато-серый, песчанистый, неяснослоистый, выделяющийся на склоне в виде грибки . . . . . 25 м

7. Базальная пачка алевролитов слоя 6 несогласно залегают на подстилающей толще, в кровле которой выделяется маломощная пачка аргиллитов и алевролитов, собранных в пологие мелкие дисгармоничные складки, своды которых срезаются покрывающими алевролитами. Большая часть толщи залегают моноклиinally, падая на северо-северо-запад (азимут 30° под углом 50—60°), т. е. сохраняет залегание, аналогичное вышележащим слоям, и представлена равномерно чередующимися пачками аргиллитов и глинистых алевролитов, черных неслоистых, с прослоями глинисто-сидеритовых конкреций и мергелей. Толща содержит многочисленные горизонты бурых песчано-алевритистых аргиллитов, переполненных глинисто-кальцитовыми конкрециями. Из конкреций на разных уровнях собраны многочисленные *Holcophylloceras zignodianum* (Orb.), *Leptosphinctes leptus* Buckm., *asinus* (Zatwornitzkij), *gurami* (Kakh. et Zess.), *Cadomites* sp. . . . . 100 м

**J<sub>2</sub>b<sub>1</sub>-2.** 8. Аргиллиты черные, неслоистые, с крупными (до 1 м в поперечнике) глинисто-кальцитовыми стяжениями шарообразной формы, линзами и прослоями мергелей и глинисто-сидеритовыми конкрециями. В толще на разных уровнях встречены *Partschiceras abichi* (Uhlig), *Dinolytoceras* sp., *Thyanolytoceras* aff. *cinctum* Vesn., *Leptosphinctes leptus* Buckm., *L. aff. coronarius* Buckm. . . . . 250 м

Ниже по склону обнажаются аргиллиты, интенсивно перемятые, и затем средне- и нижнелейасовые отложения. Эта зона дробления Северного Садонского «надвига», представляющего собой взброс, восточнее р. Ход-дон пересекает выходы более низких слоев, благодаря чему здесь наблюдаются более низкие горизонты рассматриваемой толщи. В районе горы Фассау-раг и у сел. Ксурт (рис. 7) под келловейскими отложениями отдельными выходами обнажается толща черных аргиллитов с крупными глинисто-кальцитовыми конкрециями мощностью 500—600 м. Эта толща содержит единичные *Holcophylloceras zignodianum* (Orb.). Весьма характерная толща с *Leptosphinctes* и вышележащие слои в обнажениях у сел. Ксурт срезаны трансгрессивным келловеем, а наблюдаемая часть разреза,

по-видимому, соответствует нижним горизонтам байосских отложений, которые в разрезе Ходского перевала попадают в зону надвига. Контакт с подстилающими отложениями здесь не наблюдался. Единственное обнажение, где удалось наблюдать нормальные соотношения байосских и ааленских отложений, описано на южном склоне горы Кион-хох (рис. 7).

J<sub>3</sub>cl. 1. Известняки и известковистые песчаники с размывом и угловым несогласием налегают на аргиллиты.

J<sub>2</sub>bj. 2. Аргиллиты черные, неслоистые, с редкими прослоями алевритистых аргиллитов, с линзами мергелей и с конкрециями 200—250 м

J<sub>2</sub>a. 3. Известняки зеленовато-серые, с поверхности ржаво-бурые, органогенно-обломочные, глинистые, с члениками иглокожих и галькой из обломков конкреций. Встречены гастроподы и неопределимые ядра аммонитов. Известняки залегают линзами мощностью до 2 м.

4. Аргиллиты темно-серые, алевритистые, с частыми прослоями мергелей и алевролитов. В кровле наблюдается горизонт с крупными конкрециями кальцита, по всей толще встречаются прослой конкреционных конгломератов. Толща сильно делювирована.

В описанном разрезе из подстилающих келловейских отложений документируется только возраст слоя 4 — в нем, в районе перевала Вола-вцек, найден *Hammatocheras cf. insigne* (S c h ü b l.). В этой же толще найдены и ааленские аммониты, указываемые М. И. Ициксоном (1941) из района Галиата, а также многочисленные ааленские аммониты, собранные у сел. Зинпар.

Подводя итоги изложенному материалу, можно сделать следующие выводы.

1. В полосе выходов по левым склонам долин Ардона и его притока р. Садон развита мощная толща, не менее 1000 м, преимущественно аргиллитов, имеющая байосский возраст.

2. Богатая аммонитовая фауна позволяет выделить ее верхнюю верхнебайосскую часть мощностью порядка 700 м, расчлняя последнюю на слои с *Leptosphinctes* spp. — внизу, и слои с *Parkinsonia rarecostata* — вверху.

3. Нижняя часть по положению в разрезе отвечает нижнему байосу и может также захватывать верхи аалена. В основании ее наблюдается размыв.

4. Начало верхнего байоса характеризуется наличием многочисленных горизонтов перемывов и размывов, а также появлением грубообломочных фаций, что указывает на замедление темпа прогибания и кратковременные восходящие движения, а также на интенсивные поднятия в области питания, выведшие на поверхность граниты, размыв которых дал исходный материал для слоя 3 разреза Ходского перевала.

## КАБАРДИНО-БАЛКАРСКАЯ АССР

Западнее горы Кион-хох келловейские отложения полностью срезают толщу байосских аргиллитов и налегают на нижнеюрские породы или (район горы Ваза-хох и верховья р. Сехола-дон) непо-

средственно на кристаллический фундамент. Вновь толща байосских отложений появляется лишь на левом склоне долины р. Лахумедон, откуда почти непрерывной полосой ее выходы прослеживаются вдоль южного подножия Скалистого хребта до правобережья р. Малки. Кроме этой основной полосы выходов, байосские отложения обнажаются в осевых частях крупных грабен-синклинальных депрессий к югу от Скалистого хребта — в Мухольской, Думалинской, Верхнечегемско-Безенгийской и в Кестантинской впадине.

Впервые присутствие среднеюрских отложений на рассматриваемой территории было установлено Г. Абигом (1874). Однако стратиграфия среднеюрских отложений Кабардино-Балкарии была изучена крайне неравномерно.

Выходы среднеюрских отложений в междуречье Лахумедон и Чегема описаны в многочисленных работах И. Г. Кузнецова (1946, 1951 и др.), согласно представлениям которого в Верхней Балкарии присутствуют два типа разреза ниже- и среднеюрских отложений, отвечающих двум структурно-фаціальным зонам. В южной зоне, охватывающей выходы байосских отложений в Безенгийской синклинали и по р. Черек Балкарский (к югу от Зылгинского массива), разрез начинается отложениями среднего лейаса, перекрытыми мощной «толщей с эффузивами», датируемой нижним тоаром. В северной зоне, примыкающей к Скалистому хребту и отделенной от южной зоны разрывом, проходящим по р. Кардан и далее через Мстикамский и Саурданский (Зылгинский) массивы, разрез ниже-среднеюрских отложений начинается верхним тоаром, перекрытым толщей доггера.

Исследования последних лет (Безносков, Казакова, 1959; Безносков и др., 1960) позволили установить, что разрезы северной и южной зон (по И. Г. Кузнецову) слагаются одними и теми же толщами в интервале от среднего лейаса до байоса. При этом «толща с эффузивами» имеет в большей своей части байосский возраст.

Область выходов ниже-среднеюрских отложений на правобережье р. Чегем, между сел. Верхний Чегем и сел. Актотрак, рассматривалась в статье Д. С. Кизевальтера (1948), относившего развитие здесь толщи в большей части к верхнему лейасу. В результате детальных исследований, проведенных в последние годы Д. И. Пановым (Безносков и др., 1960; Панов, 1962), было установлено широкое развитие здесь отложений от плинсбаха до байоса включительно, характеризующихся значительной изменчивостью мощностей, состава и взаимоотношений слагающих их толщ.

Область выходов ниже-среднеюрских отложений в междуречье Чегема и Тызыла изучена значительно полнее. Благодаря исследованиям В. П. Ренгартена (1946, Чегем), С. П. Соловьева (1936, Баксан), Д. С. Кизевальтера (1948, Чегем, Баксан), А. П. Герасимова (1936), М. В. Муратова (1948), С. М. Андроновой (1945) и многих других исследователей для этой территории была предложена стратиграфическая схема юрских отложений. В составе среднеюрских отложений выделялась согласно налегающая на тоарском ярусе

непрерывная серия ааленских, байосских и батских пород. Работы последних лет, проведенные Д. И. Пановым, Н. В. Живаго и автором, позволили установить трансгрессивное налегание байосских отложений на различные горизонты аалена и самых низов байоса, отсутствие в разрезе морских батских отложений и развитие толщи песчаников батского возраста, ранее относимой к келловею. В результате этих работ для всей территории Кабардино-Балкарии Д. И. Пановым, В. П. Казаковой, Ю. Г. Леоновым и автором (Безносос и др., 1960) была предложена следующая стратиграфическая схема ниже-среднеюрских отложений (табл. 8).

Т а б л и ц а 8

Стратиграфическая схема ниже-среднеюрских отложений  
Кабардино-Балкарии

Ярусы	Свиты	Слои
Батский	Сары-дюз Отложения отсутствуют	
Байосский	Джорская	Тызыльские
		Коштанские
Ааленский	Джиггатская	Баксанские
Тоарский		Гижгатские верхние
		Гижгатские нижние
Домерский	Отложения отсутствуют	
Плянсбахский	Безенгийская	
		Хумаринская

В восточной части Кабардино-Балкарии обнажения среднеюрских отложений наблюдаются на левом склоне долины р. Лахуме-дон и представлены отдельными выходами аргиллитов. Западнее, на водоразделе рек Лахуме-дон и Хазни-дон и на западном склоне хр. Кунчи, непосредственно ниже келловейских отложений в оплывинах, в песчаниках и в аргиллитах собраны тоарские аммониты. Первое полное обнажение байосских пород наблюдается в долине р. Псыган-су и на ее водоразделе с Черекон Балкарским, где на южном склоне горы Мехтыген наблюдаются следующие толщи (рис. 8).

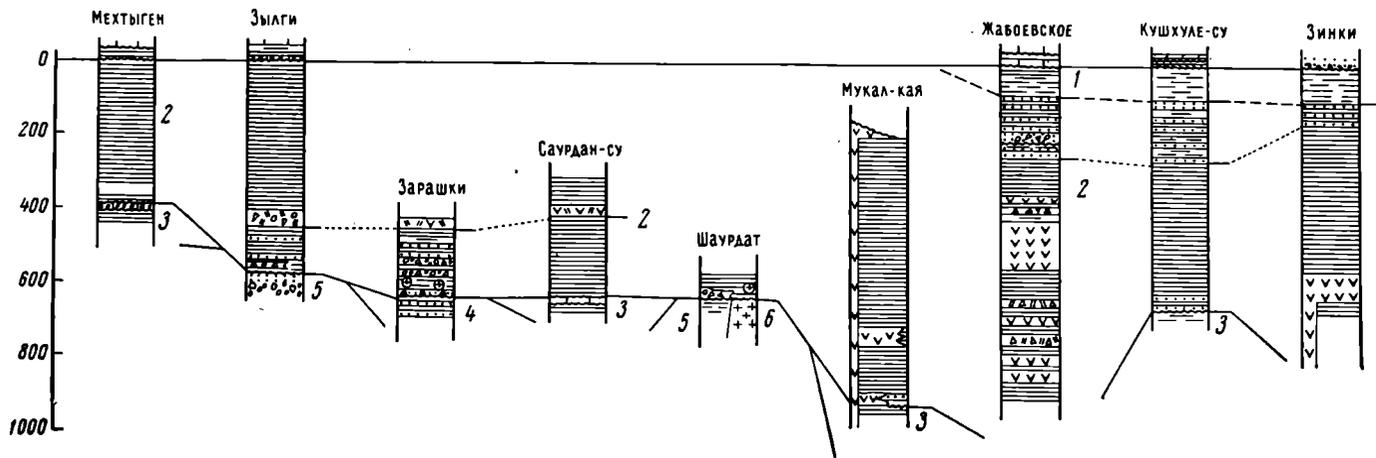


Рис. 8. Схема сопоставления разрезов байосских отложений в междуречье Псыган-су и Чегема.

1-2 — джорская свита  $J_2b$ ; 1 — тызлыльские слои —  $J_2b_1$ , 2 — коптанские слои —  $J_2b_2$ ; 3-4 — джигратская свита; 3 — баксанские слои —  $J_3a$ , 4 — гижигитские слои —  $J_{1,2-3}$ ; 5 — безенгийская свита —  $J_1p$ ; 6 — палеозойские граниты.

<b>J<sub>3</sub>of</b> — <b>cl<sub>2</sub></b> . 1. Известняки слоистые, слагающие основание обрыва Скалистого хребта, в подошве пачка комковатых, песчаных известняков, по резкой границе налегающих на глины.	
<b>J<sub>3</sub>cl<sub>1</sub></b> . 2. Глины черные, известковистые, с железистыми оолитами и конкрециями глинистого сидерита . . . . .	17—20 м
3. Известняки серые, песчанистые, плотные, неслоистые, с галькой глинистых сланцев и песчаников, обломками раковин брахиопод . . . . .	4,5—5 м
<b>J<sub>3</sub>b<sub>j</sub></b> — джорская свита. 4. Известняки с размывом налегают на аргиллиты черные, неслоистые, прослоями алевритистые, в верхней части листоватые, внизу оскольчатые, с многочисленными прослоями алевритистых мергелей и конкреций. Аргиллиты образуют небольшую асимметричную, несколько опрокинутую на юг антиклиналь, соответствующую восточному периклинальному замыканию Зылгинской антиклинали . . . . .	320 м
5. Задерновано на интервале 30—50 м. . . . .	
6. Аргиллиты сильно алевритистые неслоистые . . . . .	5 м
<b>J<sub>1-2</sub>a<sub>2</sub></b> — <b>b<sub>1</sub></b> — джигитская свита. 7. Известняк темно-серый, глинисто-алевритовый, с галькой подстилающих аргиллитов, песчаников, глинисто-сидеритовых конкреций и зеленых роговиков. В. П. Казакова в этом слое указывает <i>Parammatoceras cf. obiectum</i> В у с к м. . . . .	0,3 м
8. Аргиллиты сильно алевритистые, известковистые, зеленоватые-серые, с многочисленными глинисто-кальцитовыми конкрециями, содержащими <i>Leioceras sinon</i> (В а у л е), ростры белемнитов, брахиоподы . . . . .	1,5—2 м
9. Аргиллиты черные, слабо алевритистые, неслоистые, с глинисто-сидеритовыми конкрециями . . . . .	10—15 м

В описанном обнажении в толще аргиллитов, залегающих выше известняка слоя 7, относящегося, на основании встреченного в нем аммонита, к аалену, ископаемых не встречено. В обнажении по правому склону долины Псыган-су В. П. Казакова указывает *Stephanoceras cf. humphriesianum* (S o w.), cf. *scalare* M a s k e.

Западнее горы Мехтыген полоса выходов джорской свиты протягивается вдоль подножия Скалистого хребта в долину Черка Балкарского. В обнажении правого склона долины непосредственно выше ущелья, в интервале 40—50 м от кровли, в аргиллитах джорской свиты Р. С. Безбородовым собраны *Garantiana* sp., *Partschiceras cf. abichi* (U h l i g) и др. (Безбородов и др., 1959). На левом склоне долины полный разрез наблюдается в присводовой части Зылгинской антиклинали, в промоине, спускающейся в долину непосредственно ниже сел. Зылги (см. рис. 8).

<b>J<sub>3</sub>cl</b> . 1. Известняки серые, глинисто-песчанистые, комковатые, прослоями с железистыми оолитами, расслоенные алевролитами; переполнены ядрами брахиопод, морских ежей и аммонитов <i>Kostoceras</i> , <i>Hecticoceras</i> , <i>Erymnoceras</i> spp. . . . .	1,5—2 м
2. Известняки, подобные слою 1, но окрашенные в красноватобурый цвет . . . . .	0,5 м
3. Алевролиты известковистые, вниз постепенно переходящие в глины черные, неслоистые с прослоями глинисто-сидеритовых конкреций. Встречен <i>Cadoceras</i> sp. . . . .	8 м
4. Песчаники известковистые, мелкозернистые, плотные, массивные, вниз постепенно переходят в известняки серые, органогенно-обломочные с галькой из глинисто-сидеритовых конкреций и ядрами брахиопод и крупных пелеципод, с размывом налегающие на аргиллиты . . . . .	3 м

**J<sub>2</sub>b<sub>1</sub>** — джорская свита. 5. Аргиллиты черные, неслоистые, с прослоями мергелей и глинисто-кальцитовых конкреций. В 50 м от кровли встречены *Holcophylloceras zignodianum* (O r b.), *Teloceras coronatum* (S c h l o t h.), в 160 м — *Stephanoceras* sp. и в 200 м — *Holcophylloceras zignodianum* . . . . . 400 м

6. Вулканогенно-осадочные брекчии и конгломераты: а) конгломерат крупновалунный, совершенно неотсортированный; галька и валуны из обломков кристаллических пород, слагающих Зылгинский массив, и из порфиритов; цемент глинистый; залегает в виде линз до 10—15 м мощностью и замещается по простиранию туфобрекчией; б) туфобрекчия с примесью мелких обломков кристаллических сланцев и гранитов; в) конгломерат, подобный слою а, мощность 10 м; г) туфобрекчия, мощность 3 м . . . . . общая 40 м

7. Аргиллиты черные, неслоистые, плотные с прослоями алевритистых мергелей и глинисто-кальцитовых конкреций и редкими подчиненными прослоями песчаников . . . . . 70 м

Ниже, по данным Д. И. Панова, залегают:

8. Аргиллиты черные и алевролиты с линзами грубозернистых песчаников и конгломератов с галькой и валунами кристаллических пород и песчаников нижней юры, вниз переходящие в конгломерато-брекчию того же состава . . . . . 15—20 м

9. Песчаники и конгломераты безенгийской свиты среднего лаяса.

На южном крыле Зылгинской антиклинали отложения джорской свиты переходят на более молодые слои джигиатской свиты, что хорошо видно по р. Саурдан-су в районе хутора Зарашки (рис. 8). Еще южнее, на северном борту Мухольской синклинали, джорская свита подстилается уже ааленскими отложениями баксанских слоев, причем интервал разреза между туфобрекчиями и кровлей аалена (известняками, в подошве которых найдены *Leioceras sinon* (B a u l e), *comptum* R e i n.) сложен исключительно аргиллитами, без каких-либо брекчий и мощных песчаников. Эта толща аргиллитов слагает водораздел рек Чайнашка и Саурдан-су. Толща аргиллитов джорской свиты, выполняющая Мухольскую синклиналь, на южном борту ее снова трансгрессивно переходит на кристаллический фундамент, что хорошо наблюдается в балке к юго-востоку от сел. Шаурдат.

Из рассмотрения приведенных разрезов следует:

1. На восточном периклинальном погружении Зылгинского массива к востоку от р. Псыган-су, а также в Мухольской синклинали джорская свита представлена монотонной толщей аргиллитов, трансгрессивно перекрытых келловейскими отложениями и отделенных от ааленских отложений горизонтом известняка с фауной аалена, по-видимому, конденсированного характера. Возраст этой толщи, в основном, нижебайосский, судя по находкам аммонитов В. П. Казаковой в разрезе Псыган-су. Верхняя часть этой монотонной толщи аргиллитов в наиболее северном обнажении по Черку Балкарскому, по данным И. А. Конюхова (Р. С. Безбородов и др., 1959), содержит *Garantiana* sp., *Partschiceras* cf. *abichi* (U h l i g) и другие формы, указывающие на низы верхнего байоса. Южнее последнего обнажения, вследствие углового несогласия между аргиллитовой толщей

джорской свиты и отложениями келловея, верхнебайосские отложения срезаны и на своде Зылгинской антиклинали в кровле свиты собраны аммониты верхней зоны нижнего байоса.

2. На сводах поднятий, окаймляющих Мухольскую синклинали, отложения джорской свиты трансгрессивно переходят на нижнеюрские породы и кристаллический фундамент, причем на склонах этих поднятий развиваются горизонты обвальных брекчий, конгломерато-брекчий и аргиллитов с отдельными валунами.

3. На левом склоне долины Черка Балкарского в толще аргиллитов джорской свиты появляется горизонт (или горизонты) вулканогенно-обломочных брекчий, занимающих уровень более высокий, чем базальные брекчии. По р. Чайнашки также отмечались горизонты лав кислого состава (Г. П. Леонов, В. П. Казакова).

К водоразделу Черка Балкарского и Черка Безенгийского приурочено крупное поперечное поднятие фундамента, с востока ограниченное разрывом. Это поднятие резко ограничивает с запада Мухольскую синклинали, на простираении которой, на левом склоне долины р. Чайнашки, и на водораздельном хребте обнажаются кристаллические породы. В перевальной точке под Скалистым хребтом наблюдались отдельные выходы черных аргиллитов с глинисто-сидеритовыми конкрециями, непосредственно перекрытые песчаниками келловея. Интервал между этими песчаниками и выходами кристаллических пород очень невелик, так что мощность слагающих ее отложений не превышает двух-трех сотен метров. Однако ни характер взаимоотношений аргиллитов с подстилающими породами фундамента, ни их возраст не ясны.

На водоразделе рек Чайнашки и Думала, в Думалинской депрессии, по данным Д. И. Панова, сохранилась лишь нижняя часть байосских отложений, представленных преимущественно аргиллитами с прослоями песчаников, залегающими на ааленских отложениях.

В Безенгиевском ущелье выходы отложений джорской свиты образуют две полосы: северную, приуроченную к подножью Скалистого хребта, и южную, протягивающуюся от сел. Безенги в район Верхне-чегемской котловины и структурно приуроченную к Безенгийской и Верхнечегемской впадинам. На участке к западу от водораздела Черка Балкарского и Черка Безенгийского в наиболее северных обнажениях исключительно большую роль в разрезе свиты играют вулканогенные образования. Ниже приводится разрез джорской свиты в долине Черка Безенгийского (в районе развалин сел. Жабоевское), описанной Д. И. Пановым (рис. 8).

<b>J<sub>2</sub>b<sub>1</sub></b> — джорская свита. 1. Аргиллиты черные с прослоями глинисто-известкового алевролита и сидеритовыми конкрециями около 80 м	
2. Песчаники серые, мелко-среднезернистые, расслоенные тонкими прослоями аргиллитов, чередуются с пакетами аргиллитов, часто переслаивающихся с алевролитами . . . . .	100 м
3. Песчаники светло-серые, средне- и крупнозернистые, слюдястые, полимиктовые с линзами гравелитов и тонкими прослоями глинистых алевролитов . . . . .	22 м
4. Песчаники, алевролиты и аргиллиты, часто переслаива-	

ющиеся между собой. В кровле толщи наблюдается горизонт раз- мыва	35 м
5. Песчаники светло-серые, среднезернистые, массивные с ред- кими прослоями алевролитов	18 м
6. Аргиллиты черные с сидеритовыми конкрециями и линзо- видными прослоями алевролитового мергеля. В верхней части содер- жат прослой песчаников, число которых увеличивается к кровле	180—200 м
7. Мощная пачка эффузивных пород, выделяемая обычно под названием Хуламского пласта: а) порфириды зеленовато-серые, мидалекаменные с шаровой отдельностью, мощность 5—6 м; б) алевролиты черные, глинистые, мощность 4 м; в) туф светло- серый, крупнообломочный, неслоистый, мощность 1 м; г) алевро- литы, мощность 2,5 м; д) туф крупнообломочный, мощность 0,2 м; е) алевролиты, мощность 6—7 м; ж) лавобрекчия зеленовато-серая, неоднородная, с линзами флюидалных ортофирировых лав и туфов, мощность 5—6 м; з) алевролиты серые, слюдяные, мощность 0,3 м; и) ортофирировые лавы с шаровой текстурой, мощность 7—8 м; к) ортофиры кирпично-красные, массивные, с крупными порффи- ровыми выделениями розового полевого шпата. Наблюдается столб- чатая и местами неясная пластовая отдельность, мощность 150— 160 м	общая 180—200 м
8. Аргиллиты черные, алевролитовые с прослоями глинисто- сидеритовых конкреций	75—80 м
9. Лавобрекчия зеленовато-серая, мелкообломочная, порффи- ритового состава	3—5 м
10. Аргиллиты черные, алевролитовые, с глинисто-сидерито- выми конкрециями	20 м
11. Порфириды мидалекаменные зеленовато-серые	8—10 м
12. Аргиллиты черные с линзами алевролитовых мергелей и глинисто-сидеритовыми конкрециями. В нижней части содержат прослой — линзы крупнообломочного туфа и отдельные оплавленные глыбы порффиридов	30 м
13. Туфобрекчия, состоящая из обломков и оплавленных глыб базального плагиопорфира в рыхлом туфовом цементе	40 м
14. Аргиллиты черные, алевролитовые, с глинисто-сидерито- выми конкрециями и глыбами порффиридов в верхней части	25—30 м
15. Порфириды, в кровле мидалекаменные, с подушечной от- дельностью, вниз переходящие в массивные. В основании залегает пласт лавобрекчии	40 м
16. Аргиллиты черные, с отдельными «бомбами» порффиридов и прослоем туфобрекчии, с линзами порффиридов в средней части	20—30 м
17. Покров порффиридов, представленный: а) порффиридами зеле- новато-серыми, мидалекаменными с подушечной отдельностью, мощность 10 м; б) лавобрекчией, мощность 15 м; в) туфобрекчией, мощность 12—13 м; г) порффиридами зеленовато-серыми, массив- ными, мощность 3 м	общая 40 м
18. Аргиллиты и алевролиты черные с отдельными прослоями аркозовых песчаников	30—40 м

На левом склоне долины Черка Безенгийского толща эффузивов в составе джорской свиты (хуламский пласт) постепенно выклинивается в западном направлении и в истоках р. Кушхуле-су разрез представлен (рис. 8) уже аргиллитами, вверху чередующимися с пачками песчаников, сменяющимися маломощной толщей глинистых алевролитов. Контакт джорской свиты с подстилающими отложениями здесь закрыт. На 50—100 м ниже аргиллитов обнажаются уже песчаники безенгийской свиты среднего лейаса. Есть основания ду-

мать, что здесь так же, как и на Зылгинском (Саурданском) массиве, наблюдается трансгрессивное налегание джорской свиты. При сравнении последовательности и состава толщ, слагающих разрезы у сел. Жабоевского и у истоков р. Кушхуле-су, отчетливо видно соответствие слоя 1 разреза Жабоевского верхней толще аргиллитов Кушхуле-су, слоев 2—5 Жабоевского разреза подстилающей толще песчаников. Нижележащие отложения джорской свиты в этих разрезах существенно различны: монотонная толща аргиллитов разреза Кушхуле-су западнее сел. Хулам расслаивается многочисленными пластами эффузивов.

В южной полосе выходов в междуречье Черка Безенгийского и Чегема джорская свита имеет мощности 900—1000 м.

На юге района, на склонах горы Мукал-кая наблюдаются наиболее полные разрезы джорской свиты, представленные мощной, чрезвычайно однообразной толщей аргиллитов черных, алевритистых с прослоями глинисто-сидеритовых конкреций и с линзами алевритистых мрегелей. Граница ее с подстилающими аргиллитами баксанских слоев джигнатской свиты весьма нечеткая и фиксируется по появлению в кровле баксанских слоев прослоев глинистых оолитовых известняков, а в основании джорской свиты -- прослоев аркозовых песчаников. Толща аргиллитов джорской свиты содержит sillы липаритовых порфиров, лейкодиабазов и альбитизированных диабазов. Характер соотношения толщи с покрывающими отложениями в осевой части Безенгийской синклинали неясен. Имеющиеся в районе сел. Булунгу выходы верхнеюрских известняков приурочены к приразломной зоне, ограничивающей с юга Безенгийскую синклиналь. Породы представлены сильно брекчированными и делювированными глыбами. Более определенные соотношения наблюдаются в разрезе горы Зинки, у сел. Аче, где описан следующий разрез (рис. 8).

J <sub>3</sub> c1. 1. Песчанники желтые, мелкозернистые, прослоями по 0,1—0,2 м чередуются с алевролитами черными песчано-глинистыми. В основании пачки залегают два пласта песчаников мощностью до 1 м, лиловых с поверхности, серых на свежем разломе, грубозернистых с гравием молочно-белого кварца. В подошве песчанники переходят в маломощный прослой гравелита . . . . .	27 м
J <sub>2</sub> bj — джорская свита. 2. Аргиллиты черные, синеватые, алевритистые с глинисто-сидеритовыми конкрециями . . . . .	90 м
3. Песчанники светло-серые, мелкозернистые, слюдястые, прослоями до 0,15 м, часто чередуются с аргиллитами . . . . .	60 м
4. Аргиллиты черные, алевритистые, неслоистые, с глинисто-сидеритовыми конкрециями . . . . .	видимая 400 м

Низы этой толщи в описываемом обнажении по Ачинскому субмеридиональному разрыву контактируют с нижнеюрскими отложениями. На южном склоне горы Зинки в толще аргиллитов появляется покров порфиров и подстилается она фаунистически охарактеризованными ааленскими отложениями.

Таким образом, в районе горы Зинки, ниже келловейских отложений залегают толща алевритистых аргиллитов, подстилаемая песчаниками. Последняя, однако, отличается от аналогичной толщи раз-

реза Кушхуле-су значительно меньшей мощностью, относительно меньшей ролью песчаников и более тонким их составом. Ниже-лежащая глинистая толща по положению в разрезе может быть сопоставлена с толщей с эффузивами в северной полосе выходов. В Безенгийской и Верхнечегемской впадинах, по мнению Д. И. Панова, толща содержит только интрузивные тела и пласты.

Аммонитами, позволяющими точно датировать возраст, охарактеризована только нижняя глинистая толща, в которой в разрезе Кушхуле-су собраны *Holcophylloceras zignodianum*, *Valentolytoceras* sp. и *Sonninia* sp. В районе сел. Кам на левом склоне долины Чегема в прослое бурых аргиллитов, переполненных глинисто-кальцитовыми конкрециями, найдены: *Calliphyllloceras* sp., *Holcophylloceras zignodianum* (O r b.), *Stephanoceras* cf. *zieteni* (Q u.), cf. *humphriesianum* (S o w.).

Значительно лучше охарактеризованы подстилающие отложения джигитатской свиты, в верхней части которых во многих обнажениях собраны аммониты аалена: *Leioceras sinon*, *comptum*, *costosum* и др.

Приведенные данные показывают следующее.

1. В долине Черёка Безенгийского, на водоразделе его с Чегемом и в Верхнечегемской котловине отложения джорской свиты представлены двумя типами разрезов. Разрез северной зоны, примыкающей к Скалистому хребту, складывается: а) толщей аргиллитов мощностью около 80—100 м; б) толщей песчаников, чередующихся с аргиллитами, мощностью 150—200 м; в) толщей аргиллитов с многочисленными прослоями эффузивных пород, выклинивающейся к водоразделу Черёка и Чегема, и базальной пачкой песчаников, хорошо выраженной на водоразделе и западнее его.

Разрез южной зоны, на большей ее части, представлен нижней толщей аргиллитов с пластовыми интрузиями, и лишь в районе перехода к северной зоне сохранились верхние горизонты джорской свиты — аргиллиты, подстилаемые толщей песчаников, переслаивающихся с аргиллитами.

2. Мощность свиты в целом возрастает с северо-запада на юго-восток от значений порядка 750—800 м у горы Кара-кая до 900 м у сел. Жабоевского и до 900—1000 м только нижней аргиллитовой толщи в Безенгийской синклинали.

3. Возраст отложений свиты определен для нижней толщи аргиллитов с эффузивами в северной зоне и эквивалентной ей толще аргиллитов с силлами и штоками южной зоны как нижнебайосский на основании единичных находок нижнебайосских аммонитов. Кроме того, залегают они на фаунистически охарактеризованных ааленских отложениях. Д. И. Пановым также приводятся определения фораминифер. Последние недостаточно изучены на Северном Кавказе для точной датировки вмещающих пород. Д. И. Панов включает песчаниковую толщу в состав нижнего байоса, относя верхнюю толщу аргиллитов к низам верхнего байоса, что вполне возможно, если учесть, что верхняя часть разреза джорской свиты в самых северных разрезах по Черёку Балкарскому содержит верхнебайосские аммониты.

Северная полоса выходов от горы Кара-кая, следуя изгибу Скалистого хребта, поворачивает на север, где выходы отложений джорской свиты непрерывно прослеживаются вдоль правого склона долины р. Чегем. Этот участок правобережья Чегема чрезвычайно интересен быстрой изменчивостью строения ниже-среднеюрских отложений и детально изучен Д. И. Пановым (1962), по материалам которого и приводятся описания основных разрезов этого района.

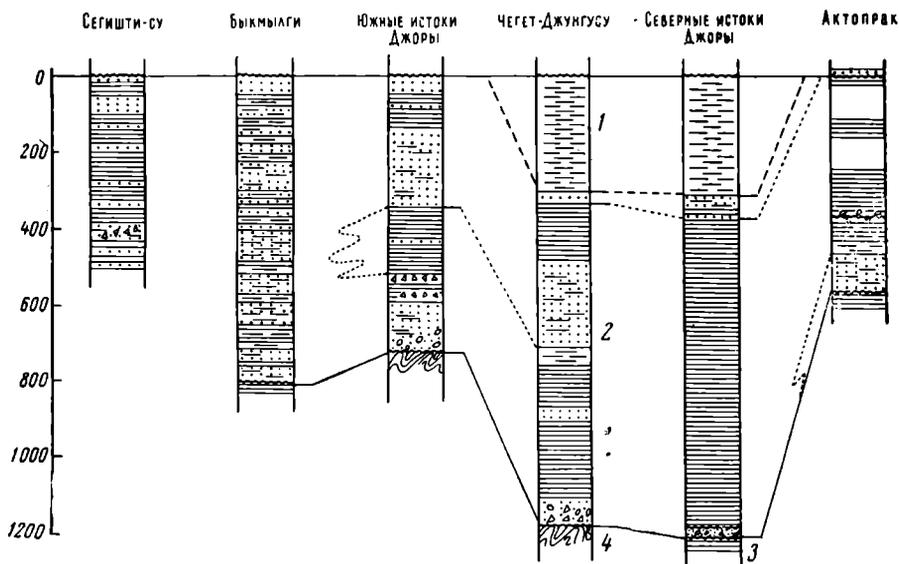


Рис. 9. Схема сопоставления байосских отложений долины р. Чегем (по Д. И. Панову).

1-2 — джорская свита —  $J_2b_j$ ; 1 — тывальские слои —  $J_2bj_2$ ; 2 — коштанские слои —  $J_2bj_1$ ; 3 — джигатская свита, баксанские слои —  $J_2a - bj_1$ ; 4 — палеозойский фундамент.

Разрез по левым истокам р. Сегитши-су в целом близок к разрезу в истоках р. Кушхуле-су, но отличается от него сокращением общей мощности до 540 м и увеличением роли песчаников, за счет увеличения мощности базальной пачки и частичного замещения ими толщи аргиллитов. Севернее, по правым истокам р. Сегитши-су, песчаники почти нацело замещают аргиллитовую толщу.

В долине р. Быкмылги джорская свита полностью слагается массивными среднезернистыми аркозовыми песчаниками, чередующимися с подчиненными по мощности пачками переслаивающихся алевролитов, аргиллитов и песчаников, общей мощностью порядка 700 м. Подобный тип разреза прослеживается на правом склоне долины р. Чегем до истоков р. Чегет-Джунгусу, севернее которых песчаники вновь расслаиваются аргиллитами, и у южных истоков р. Джора Д. И. Пановым описан следующий разрез (рис. 9).

<b>J<sub>2</sub>b<sub>1</sub></b> — джорская свита. 1. Песчаники светло-серые, массивные, среднезернистые, аркозовые, расслоенные подчиненными по мощности пачками аргиллитов, переслаивающихся с песчаниками	50 м
2. Аргиллиты черные, с глинисто-сидеритовыми конкрециями и прослоями песчаников	80—100 м
3. Песчаники светло-серые, мелко- и среднезернистые. Мощность этой пачки резко увеличивается в южном направлении	~200 м
4. Аргиллиты черные, с глинисто-сидеритовыми конкрециями, линзами песчаных мергелей и отдельными прослоями песчаников. В нижней части толщ наблюдаются пласты брекчий, грубообломочных, из обломков конкреций, пород нижней юры и кристаллических сланцев	230—250 м
5. Песчаники светло-серые, среднезернистые, полимиктовые, слюdistые с галькой кварца, кристаллических сланцев и пород нижней юры. Мощность этой пачки резко возрастает в южном направлении	100—150 м
6. Кристаллические сланцы.	

В сводовой части антиклинали, ось которой протягивается от устья р. Чегет-Джунгусу до верховий р. Хунерин, строение джорской свиты несколько меняется за счет появления в кровле толщ серых неслоистых глинистых алевролитов, срезанной трансгрессивно налегающими отложениями, келловеев в разрезах, рассмотренных выше. Кроме этого, здесь сокращаются мощности песчаников, а базальные песчаники полностью замещаются аргиллитами с пачкой брекчий в основании. Общая мощность разреза свиты, без верхней толщи алевролитов, здесь сокращается до 400—500 м. Еще севернее, на широте устья р. Чегет-Джунгусу, наблюдается сокращение роли песчаников в разрезе, сохраняющем, примерно, тот же тип строения, что и по р. Хунерин, но отличающимся значительно большей мощностью в основном за счет утолщения нижней аргиллитовой пачки с брекчий в основании. В районе северных истоков р. Джора песчаники почти полностью исчезают из разреза джорской свиты, сложенного, по описанию Д. И. Панова, следующими породами (рис. 9).

<b>J<sub>2</sub>b<sub>j</sub></b> — джорская свита. 1. Алевролиты слюdistые, неслоистые, скорлуповатые, с крупными опесчаненными глинисто-сидеритовыми конкрециями	300 м
2. Песчаники светло-серые, среднезернистые, массивные, с прослоями глинистых алевролитов	25—30 м
3. Аргиллиты черные, переслаивающиеся с алевролитами и песчаниками	40—50 м
4. Аргиллиты и глинистые алевролиты, черные, неслоистые, с прослоями глинисто-сидеритовых и глинисто-кальцитовых конкреций, линзами песчаных мергелей и редкими маломощными прослоями песчаников. Указываются <i>Stephanoceras macrum</i> (Q u.), cf. <i>nodosum</i> (Q u.), cf. <i>scalare</i> M a s k e, cf. <i>zietenii</i> (Q u.)	800 м
5. Известняки глинистые, органогенно-обломочные, с остатками криноидей и галькой из перетолженных конкреций	3,5—5 м

Известняки с размывом налегают на верхнюю часть джигиатской свиты, имеющую ааленский возраст. Наконец, в наиболее северных разрезах в долине Чегема, у сел. Актопрак, мощность джорской свиты сокращается до 550—600 м, а разрез на левом склоне долины имеет следующее строение (рис. 9).

Ж <sub>3</sub> с <sub>1</sub> . 1. Известняки буровато-серые, песчано-глинистые, комковатые, с железистыми оолитами. Известняки переполнены остатками морских ежей, брахиопод, пелеципод и аммонитов . . . . .	0,7 м
2. Мергели песчано-оолитовые, вниз переходят в глины песчанистые, известковистые . . . . .	6 м
3. Песчаники серовато-желтые, мелкозернистые, известковистые, плотные, неслоистые, пластами 0,1—0,5 м чередуются алевролитами. В основании нижнего пласта встречаются <i>Perisphinctidae</i>	8—10 м
Ж <sub>2</sub> б <sub>1</sub> — джорская свита. 4. Песчаники с размывом налегают на аргиллиты темно-серые, сильно алевритистые, неслоистые . . . . .	видимая 5—6 м
5. Задерновано около 120 м по склону.	
6. Аргиллиты черные, алевритистые с глинисто-сидеритовыми и глинисто-кальцитовыми конкрециями, с прослоями мергелей и алевролитов. Встречены <i>Holcophylloceras zignodianum</i> (O g b.), <i>Stephanoceras</i> cf. <i>humphriesianum</i> (S o w.), <i>Dorsetensia liostraca</i> В u c k m. . . . .	40 м
7. Задерновано около 90 м.	
8. Аргиллиты, аналогичные слою 6, встречаются <i>Holcophylloceras zignodianum</i> (O g b.), <i>Stephanoceras</i> cf. <i>humphriesianum</i> (S o w.), <i>mutabile</i> (Q u.). . . . .	97 м
9. Аргиллиты бурые, песчано-алевритистые, неслоистые, трещиноватые, с многочисленными глинисто-кальцитовыми конкрециями и линзовидными прослоями мергелей. Встречен <i>Holcophylloceras zignodianum</i> . . . . .	6 м
10. Аргиллиты черные, алевритистые, переслаивающиеся с глинистыми алевролитами, преобладающими в нижней части толщи, содержат глинисто-сидеритовые конкреции. В подошве толщи встречается <i>Stephanoceras macrum</i> (Q u.) . . . . .	110 м
11. Глинистые алевролиты вниз постепенно переходят в песчаники светло-серые и желтые, средне- и крупнозернистые, неясно-слоистые и массивные, в отдельных пластах косослоистые, сравнительно рыхлые, с прослоями алевролитов. Песчаники содержат глинистую гальку . . . . .	101 м
Ж <sub>1-2</sub> — б <sub>1</sub> — джигиатская свита. 12. Песчаники по резкой границе размыва, местами с эрозионным врезом (как и на правом берегу Чегема) налегают на аргиллиты верхней части джигиатской свиты, из которых в кровле Д. И. Пановым указываются <i>Hyperlioceras</i> spp., сменяемые ниже комплексом ааленских <i>Ludwigia</i> .	

Изложенный материал показывает, что в полосе выходов среднеюрских отложений на правобережье р. Чегем, между Верхнечегемской котловиной и сел. Актопрак, протягивающейся вокруг простирающихся основных структурных элементов, строение байосских отложений претерпевает резкие и существенные изменения. Д. И. Пановым (1962 г.) проведен детальный анализ этих изменений и выявлена взаимосвязь между ними и характером развития основных структурных элементов. К рассмотрению этого вопроса мы вернемся ниже.

Палеонтологическая характеристика отложений джорской свиты на участке очень бедна. Большинство собранных аммонитов указывает на верхнюю зону нижнего байоса — зону *Stephanoceras humphriesianum*. Севернее сел. Актопрак *Stephanoceras macrum* найден в кровле базальной пачки песчаников, с размывом налегающей на отложения джигиатской свиты, в кровле которой определен *Hyperlioceras* spp. (низы нижнего байоса). Эти данные дают основание полагать, что севернее сел. Актопрак в составе джорской свиты прини-

мают участие в основном отложения зоны *S. humphriesianum*. Отложения зоны *Otoites sauzei*, если и присутствуют, то только в составе базальной пачки песчаников.

Южнее р. Джор разрез охватывает бóльший интервал. Верхняя толща алевролитов сопоставляется по составу и положению в разрезе с аналогичной толщей, развитой на левобережье р. Баксан и в разрезах рек Гижгит и Тызыл, где она охарактеризована аммонитами низов верхнего байоса. Большая часть аргиллитовой толщи содержит аммониты зоны *Stephanoceras humphriesianum*, но также и *Otoites golubevi* K r i m h. (Голубятников, Крымгольц, 1947). *Otoites polyschides* (W a a g.) указывается Д. И. Пановым (Безнос и др., 1960) в песчаниковой фации джорской свиты в верховьях рек Быкмылги и Лабардан. Южнее, в Мухольской синклинали, известны находки *Otoites* sp. и *Sonninia* sp., близкой к группе *S. sowerbyi* (M i l l.) (р. Кушхуле-су). Эти находки, а также отсутствие четко выраженного перерыва в основании свиты в разрезах осевых частей Мухольской и Безенгийской синклиналей дают основание полагать, что южнее широты сел. Актопрак в состав свиты входят, кроме зоны *S. humphriesianum*, также и отложения зоны *Otoites sauzei*, а в более южных районах присутствуют и отложения зоны *Sonninia sowerbyi*.

Западнее сел. Актопрак полоса выходов отложений джорской свиты протягивается вдоль южного склона Скалистого хребта до верховий Малки. Кроме этого, наблюдаются отдельные небольшие выходы байосских отложений южнее, в междуречье Чегема и Кестанты, где сохранились лишь низы свиты, сопоставимые с разрезами правобережья р. Чегем (Панов, 1962).

В полосе выходов, примыкающей к Скалистому хребту в междуречье Чегема и Баксана, сохраняется тип разреза, близкий к описанному севернее сел. Актопрак, а мощности варьируют весьма незначительно: гора Лха — 600 м, р. Джигиат, левый исток — 850 м, правый исток — 760 м. Среднеюрские отложения описаны на левом склоне долины Баксана (мощности приведены по данным Н. В. Живаго; см. рис. 10).

**J<sub>3</sub>cl.** 1. Песчаники известковистые с прослоями узловатого песчанистого известняка, содержащего брахиоподы, пелециподы и аммониты среднего келловея. Г. А. Логинова указывает в этом слое *Macrocephalites macrocephalus* (S c h l o t h.) . . . . . 1,5—2 м

**J<sub>2</sub>bt<sub>3</sub>** — свита сары-дюз. 2. Песчаники светло-серые, желтоватые, разнозернистые, массивные и с косыми линзочками графия, с пропластками угля. Залегают на подстилающих породах с размывом. . . . . 90 м

**J<sub>2</sub>bj<sub>2</sub>** — джорская свита. 3. Алевролиты серые, сиреневатосерые, глинисто-песчаные, неслоистые, скорлуповатые с остатками пелеципод и *Parkinsonia* ex gr. *rarecostata* В u s k m. . . . . 15 м

**J<sub>2</sub>bj<sub>1</sub>**. 4. Песчаники серые, мелкозернистые, кварцево-полевошпатовые, чередуются с пачками переслаивающихся глини и алевролитов. Мощность отдельных пластов песчаника достигает 8—9 м 100 м

5. Аргиллиты темно-серые, алевритистые, с линзами мергелей, подчиненными прослоями песчаников и с глинисто-сидеритовыми и глинисто-кальцитовыми конкрециями. По всему разрезу толщи

встречены *Holcophylloceras zignodianum* (O r b.), *Stephanoceras humphriesianum* (S o w.) и spp., в верхней части — *Dorsetensia romani* (O r r.), в нижней — *Leioceras* sp. . . . . 400 м

6. Аргиллиты слоя 5 в нижней части обогащаются прослоями песчаников и переходят в песчаники желтовато-серые, мелко-среднезернистые, толстослоистые, расслоенные аргиллитами и алевролитами . . . . . 40 м

**J<sub>2a</sub>** — джигатская свита. 7. Аргиллиты, переслаивающиеся с песчаниками, содержат *Leioceras sinon* (B a y l e) и др.

На северо-западе от р. Баксан вдоль левобережья р. Гижгит песчаники свиты сары-дюз прослежены Д. И. Пановым до горы Нуашидзе, где их мощность достигает 50 м. Нижележащая толща алевролитов, имеющая в разрезе Баксана мощность 15—20 м (слой 3),

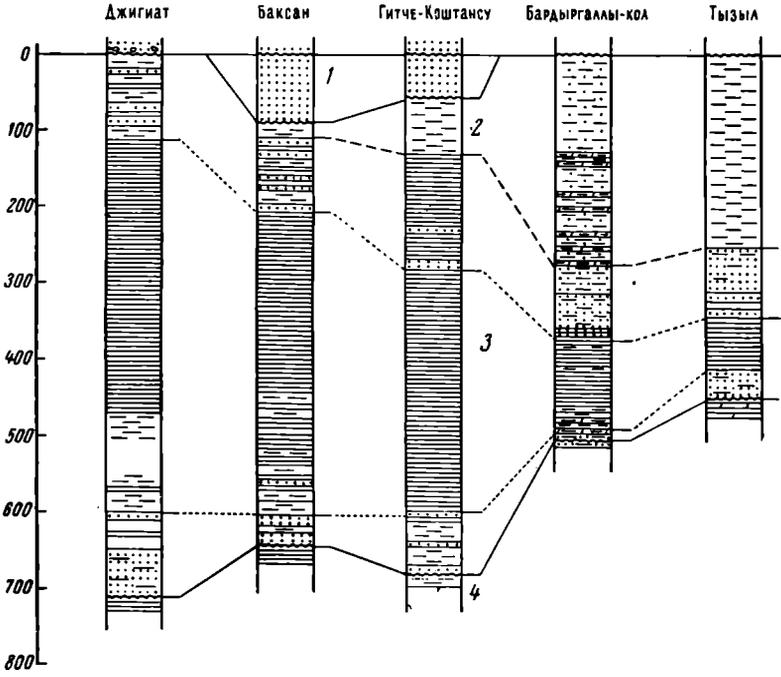


Рис. 10. Схема сопоставления разрезов байосских и батских отложений в между-речье Чегема и Малки.

1 — свита сары-дюз — J<sub>2</sub>bt<sub>2-3</sub>; 2-3 — джорская свита — J<sub>2</sub>bj; 2 — тызльские слои — J<sub>2</sub>bj<sub>2</sub>; 3 — коштанские слои — J<sub>2</sub>bj<sub>1</sub>; 4 — джигатская свита, баксанские слои — J<sub>2a</sub>.

в этом направлении утолщается до 60—80 м. Песчаники слоя 4 постепенно замещаются аргиллитами, а базальные песчаники (слой 6) переходят в двухмстровый пласт аркозовых песчаников. Подобный разрез наблюдается и в долине р. Гитче-Коштансу.

В истоках р. Бардыргаллы-кол мощности верхней алевролитовой толщи увеличиваются до 250—260 м в то время как подстилающая ее нижнебайосская часть джорской свиты, сохраняя, в общем, свое строение, сокращается в мощности до 210—220 м, а на правобережье

р. Тызыл — до 120—140 м. На правобережье Малки мощность отложений джорской свиты не превышает 30—35 м. На левобережье Малки отложения байосско-батского возраста полностью отсутствуют и различные горизонты верхней юры налегают на породы нижней юры и палеозоя.

### **Общая характеристика байосско-батских отложений на территории Кабардино-Балкарии**

Как следует из предыдущего описания, байосско-батские отложения на территории Кабардино-Балкарии в целом характеризуются исключительно быстрой и резкой изменчивостью строения, что при весьма скудной палеонтологической характеристике создает известные трудности при корреляции разрезов и разработке стратиграфической схемы. В составе рассматриваемых отложений можно выделить две далеко не равноценные толщи пород, разделенные разрывом. Верхняя — свита сары-дюз распространена только в долинах Баксана и Гижгита, изолированный выход наблюдается также на горе Кюген-кая. Нижняя толща — джорская свита распространена значительно шире. Расчленение джорской свиты на отдельные пачки или слои оказывается весьма затруднительным, поскольку отдельные толщи пород уже на небольших расстояниях взаимно замещают друг друга. Относительно выдержанной представляется толща алевролитов с верхнебайосской фауной, прослеживающаяся в междуречье Тызыла и Баксана и сохранившаяся после предкелловейского размыва в истоках рек Хунерин и Джоры (правобережье Чегема). Однако в более восточных районах Кабардино-Балкарии в разрезах по Черему Балкарскому ее возрастные эквиваленты представлены аргиллитами, не отделимыми от подстилающих аргиллитов с нижнебайосской фауной. Д. И. Пановым (Безносков и др., 1960) эта толща алевролитов выделена под названием тызыльских слоев, а большая по мощности подстилающая ее часть джорской свиты — как коштанские слои.

**Свита сары-дюз.** Отложения свиты сары-дюз на левых склонах долин рек Баксан и Гижгит и на горе Кюген-кая представлены толщей песчаников, разнозернистых, нередко косослоистых с прослоями гравелитов, и с прослойками угля; толща с разрывом налегает на различные горизонты джорской свиты. Предшествующие исследователи отложения свиты сары-дюз относили к келловей. Однако в трансгрессивно залегающей выше пачке конденсированных песчаных известняков Г. А. Логиновой, кроме среднекелловейских, были также обнаружены и нижнекелловейские аммониты, что заставляет опустить верхний возрастной предел свиты сары-дюз до низов нижнего келловей.

Трансгрессивное налегание свиты сары-дюз на джорскую свиту, содержащую в своей верхней части фауну низов верхнего байоса, определяет нижний возрастной предел свиты как более поздний, чем верхнебайосский. Так как на всей территории Северного Кавказа,

от Кубани до Дагестана, отложения верхов верхнего байоса и нижнего бата представлены исключительно глинистыми толщами с богатой морской фауной, то, по-видимому, время накопления континентальных песчаников свиты сары-дюз более позднее, чем раннебатское.

Мощность отложений свиты сары-дюз обычно не превышает 50 м, на левом склоне долины р. Баксан достигает 90 м. Состав свиты остается неизменным на всей площади распространения.

**Джорская свита.** В восточной части Кабардино-Балкарии, восточнее р. Черка Балкарского, отложения джорской свиты представлены исключительно однообразной, монотонной толщей аргиллитов с конкрециями, трансгрессивно перекрытой келловейскими отложениями и с размывом налегающей на конденсированные известняки аалена. По положению в разрезе и составу джорская свита в этом районе очень близка к аргиллитовой толще Садонского района, залегающей ниже слоев *s. Leptosphinctes*, и, по-видимому, полностью ей соответствует.

Западнее Черка Балкарского в аргиллитах джорской свиты появляются линзовидные горизонты вулканогенных пород, в основном туфов, туфобрекчий и туфоконгломератов. Одновременно усложняется строение базальных горизонтов и соотношение их с подстилающими отложениями. Так, в глубоком прогибе Мухольской синклинали джорская свита залегает с размывом на ааленском известняке; на бортах прогиба наблюдаются базальные пачки песчаников, конгломератов и осадочных брекчий, срезающие нижнеюрские отложения, переходящие непосредственно на породы палеозоя. Аналогичные соотношения отмечаются на своде и на северном крыле Зылгинского поднятия.

Западнее водораздела Черка Балкарского и Черка Безенгийского эффузивные образования начинают играть существенную роль в разрезе северной полосы выходов.

Здесь в верхней части свиты появляется мощная толща песчаников, перекрытая алевритистыми аргиллитами. Аргиллиты, вероятно, соответствуют тызыльским слоям между речья Чегема и Малки и верхней части аргиллитовой толщи (содержащей верхнебайосские аммониты) разреза по Черку Балкарскому, ниже сел. Зылги. Песчаниковая толща к югу от Скалистого хребта расслаивается и частично замещается аргиллитами. Одновременно эффузивные образования сменяются многочисленными и разнообразными по форме и составу гипабиссальными интрузиями.

На правобережье Чегема, севернее р. Кардан, вулканогенные образования исчезают, зато все большую роль начинают играть песчаники, слагающие верхнюю и базальную части свиты и постепенно полностью замещающие аргиллиты в истоках рек Быкмылги и Чегет-Джунгусу.

Севернее широты устья р. Чегет-Джунгусу песчаники вновь расслаиваются аргиллитами, которые в районе северных истоков р. Джоры полностью слагают джорскую свиту. Следует отметить

развитие базальных брекчий в нижней части свиты и подводно-оползневых явлений (Панов, 1962) на бортах Джорского прогиба, в то время как в осевой его части базальный горизонт представлен органогенно-обломочным известняком.

На всем протяжении выходов джорской свиты в долине Чегема соотношения ее с подстилающими отложениями меняются от непосредственного залегания на породах фундамента, до перехода без видимого перерыва в верхние горизонты джигиатской свиты, содержащие нижнебайосские *Witchellia* и *Fontannesia*.

В истоках рек Хунерин и Джоры намечается разделение свиты па тызыльские и коштанские слои. В междуречье Чегема и Малки, в северо-западном направлении от сел. Актопрак, наблюдается: 1) появление в разрезе свиты тызыльских слоев, представленных алевролитами, причем мощность их постепенно возрастает, достигая максимума на р. Тызыл; 2) мощность коштанских слоев, имеющих в общем трехчленное строение, постепенно сокращается от 600—800 м в междуречье Чегема и Баксана до 120—140 м на р. Тызыл и почти полного выклинивания на правобережье Малки.

Палеонтологическая характеристика джорской свиты в этом районе очень неравномерна. Тызыльские слои содержат *Partschiceras abichi*, *Holcophylloceras zignodianum*, *Oppelia subradiata*, *Leptosphinctes* sp., *Parkinsonia* ex gr. *rarecostata*, указывающие на верхнебайосский возраст. Коштанские слои на большей площади своего распространения, в междуречье Чегема и Малки, содержат весьма обильный и характерный комплекс аммонитов зоны *Stephanoceras humphriesianum*, появляющийся непосредственно в кровле базальной пачки песчаников и распространенный вплоть до подошвы тызыльских слоев. Этот комплекс представлен: *Holcophylloceras zignodianum*, крупными *Thysanolytoceras*, *Lissoceras* sp., *Oppelia* ex gr. *subradiata* (S o w.), *Dorsetensia romani* (O p p.) (Крымгольц, 1953, т. 1, фиг. 3), *liostraca*, *subtecta*, *complanata*, *pulchra* В u c k m. spp., *Stephanoceras humphriesianum* (S o w.), *scalare* M a s k e, *zicteni*, *nodosum*, *macrum*, cf. *mutabile* (Q u e n s t e d t spp.), *retrocostatatum* W e i s., *linguiferum* (O r b.), *Stemmatoceras subcoronatum* (O p p.), *Normannites* cf. *orbigny* В u c k m., *Teloceras blagdeni* (S o w.), *coronatum* (O p p.). Виды аммонитов более низких горизонтов байоса в коштанских слоях в междуречье Малки и Чегема неизвестны.

Базальная пачка песчаников коштанских слоев в этом районе трансгрессивно налегает на различные горизонты джигиатской свиты — от слоев с нижнебайосскими *Hyperlioceras* spp. до слоев с ааленскими *Leioceras sinon*. Поэтому нижняя возрастная граница коштанских слоев не может быть здесь древнее верхней части зоны *Sonninia sowerbyi*. Наиболее вероятно, что она занимает более высокий уровень — верхнюю часть зоны *Otoites sauzei*.

По правобережью Чегема и в междуречье Чегема и Лахуме-дон в составе джорской свиты присутствуют и отложения более низких зон байоса. На это указывают единичные находки *Otoites* spp.

и *Sonninia* sp. в нижней ее части. Однако ископаемые здесь очень редки, что не позволяет отделять отложения зоны *S. humphriesianum* как от более высоких, так и от низких горизонтов.

Таблица 9

Мощность отложений джорской свиты

Разрез	Мощность слоев, м		
	Коштанских	Тызыльских	Суммарная
Псыган-су			700—750
Мехтыген	350	0	350
Зылги	530—500	0—50	550—600
Мухольская синклиналь	Видимая более 500		более 500
Жабоевское	около 900	80	около 1000
Мукал-кая	Видимая 800—900		Видимая 800—900
Суммарная по сводному разрезу Безен- гейской синклинали			1200
Кушхуле-су	700	80	750—800
Кара-кая	750—800	90—100	до 900
Сегишти-су, левые истоки	500—550	0	500—550
правые истоки	до 500	0	500
Быкмылги			750—900
Южные истоки р. Джоры	650—750	0	650—750
Хунерин	400—450	140—150	500—650
Северные истоки р. Джоры	до 900	0—300	до 1200
Актопрак	550	0	550
Лха	600	0	600
Левая ветвь р. Джигиат	850	0	850
Правая ветвь р. Джигиат	760	0	760
Баксан	540—550	15—20	550—600
Гитче-Коштансу	580	60—80	650
Истоки р. Бардыргаллы-кол	210—220	250—260	450—480
Тызыл	120—140	160	300
Левобережье р. Малки	?	—	30—35

Учитывая изложенные выше данные о фациальных изменениях джорской свиты и сведения табл. 9, можно считать, что в наиболее юго-восточных районах Кабардино-Балкарии нижебайосская часть джорской свиты имеет сравнительно небольшую мощность (500—600 м) и представлена исключительно глинами.

Северо-западнее Черка Балкарского выделяется область резкого увеличения мощностей отложений нижнего байоса (до 1000 м) и появления в разрезе свиты эффузивных и песчаных пород. Севернее этой области, в пределах восточного погружения Передового хребта, выделяется зона резко дифференцированных мощностей и фаций. В структурном отношении эта зона располагается в районе Тырны-аузско-Пшекишской шовной зоны, причем области наибольших мощностей располагаются на основных разломах.

К северу от Тырнаузско-Пшекишской шовной зоны мощность отложений нижнего байоса (коштанских слоев) постепенно сокращается до полного выклинивания.

Современные мощности верхнебайосских отложений тызыльских слоев и их возрастных аналогов зависят исключительно от масштаба эрозии в предкелловейское время. При этом любопытно, что наименьший разрыв их приурочен именно к тем районам к северу от Тырнаузско-Пшекишской шовной зоны, где сокращаются мощности нижнебайосских отложений. Фации тызыльских слоев меняются в обратном направлении: на северо-западе они представлены алевролитами, в то время как на юго-востоке их возрастные аналоги представлены аргиллитами.

## БАССЕЙН Р. КУБАНИ

В верховьях р. Малки байосские и батские отложения отсутствуют. Западнее р. Малки они вновь появляются на поверхности на южном склоне Скалистого хребта в районе Гуд-горы, от которой их выходы непрерывной полосой протягиваются до р. Ходзь. В междуречье Ходзи и Белой на южном склоне Скалистого хребта келловейские отложения налегают на породы более древние, чем байосские. Палеонтологически не обоснованные, предположительно байосские отложения, распространены в бассейне р. Белой, к югу от Скалистого хребта, в синклинали горы Гут, южнее станицы Даховской и в районе сел. Хамышки. К северу от Скалистого хребта среднеюрские отложения вскрыты многими скважинами на площадях Черкесской, Фроловской, Баракаевской и др.

Стратиграфия среднеюрских отложений бассейна Кубани изучалась многими геологами. Из старых работ наиболее важна статья А. Я. Затворницкого (1914), описавшего разрез среднеюрских отложений у станицы Красногорской и их фауну. Б. Ребиндер (1908) определил верхнебайосские аммониты в окрестностях сел. Псебай, И. И. Никшич (1915) относил к байосу и бату верхнюю часть юрской аргиллитовой толщи в долине р. Белой в окрестностях сел. Псебай, что не подтвердилось последующими работами.

Исследования 30-х годов, проводимые Г. Е. Пилюченко (1938, 1939) и В. Н. Робинсоном (1932), заложившими основу стратиграфии нижнеюрских отложений, среднюю юру затронули в незначительной степени.

В 50-е годы среднеюрские отложения рассматриваемого района исследовались наиболее детально. И. Р. Кахадзе и группа его сотрудников (1956, 1957) впервые здесь установили трансгрессивное залегание байоса. И. Р. Кахадзе и В. И. Зесашвили монографически описали байосскую фауну, собранную в бассейне р. Кубань. Н. В. Живаго и В. П. Казакова (1960 и в рукописи) детально изучили основные разрезы ниже-среднеюрских отложений и собрали здесь фауну аммонитов. Они обосновали нижнебайосский возраст низов толщи аргиллитов в междуречье Кубани и Урупа, нижнебайосский возраст базальных гравелитов и песчаников в разрезе у станицы

Красногорской и указали на трансгрессивное налегание этих песчаников на известняки с ааленской фауной в разрезе по р. Кардоник. Ими также было установлено выклинивание нижнебайосских отложений западнее р. Уруп. Иной точки зрения придерживался Р. С. Безбородов (1959), ошибочно относивший к нижнему байосу IV горизонт Баракаевского месторождения и сопоставлявший его с толщей песчаников, залегающей в основании байосских отложений долины р. Уруп. Стратиграфии нижне-среднебайосских отложений бассейна р. Кубань посвящены многочисленные статьи К. О. Ростовцева (1959, 1962а), в которых приводятся данные по строению байосских отложений междуречья Кубани и Белой. К. О. Ростовцев (1962) специально рассматривает вопрос о возрасте пачки органогенно-обломочных известняков и приходит к выводу о необходимости отнести их к нижнему байосу, а содержащуюся в них ааленскую фауну считает переотложенной. Следует также отметить монографию и статьи З. О. Антоновой (1958, 1958а, 1959, 1962), посвященные фауне фораминифер и стратиграфическому расчленению юрских отложений, и многочисленные рукописные работы Ф. И. Байдова, Д. И. Выдрины и др.

Приведенное ниже описание разрезов основано на данных Н. В. Живаго, В. П. Казаковой и автора.

В восточной части района наиболее полное обнажение байосско-батских отложений наблюдается по балке, спускающейся от горы Джангура на водоразделе рек Кубани и Кардоника (рис. 11).

J<sub>3cl</sub>. 1. Песчаники и гравелиты желтые, кварцевые, разнозернистые, с включениями обломков аргиллитов.

J<sub>2bj</sub> — bt<sub>1</sub> — жангурская свита. 2. Песчаники с резкой границе налегают на аргиллиты черные, неслоистые, с глинисто-кальцитовыми конкрециями и прослоями мергелей . . . . . 3—5 м

3. Задерновано около 80 м по склону.

4. Глины темно-серые, голубоватые, алевритистые, неслоистые, с прослоями глинисто-сидеритовых конкреций. Встречена *Parkinsonia* sp. . . . . 60 м

5. Алевриты голубовато-серые глинистые, известковистые, плотные, образуют на склоне карниз . . . . . 0,8 м

6. Глины, подобные слою 4 . . . . . 15 м

7. Алевриты, подобные слою 5 . . . . . 1—1,5 м

8. Глины черные алевритистые, с поверхности темно-серые оплывающие, с прослоями глинисто-сидеритовых конкреций. В верхней части глин найдены *Calliphylloceras disputabile* (Zitt.), *Partschiceras belinskji* Vesn., *Parkinsonia* ex gr. *parkinsoni* (Sow.) и в осыпи слоев 4—8 собраны *Calliphylloceras disputabile* (Zitt.), *Partschiceras belinskji* Vesn., *Dinolytoceras zhivagoi* Vesn., *Nannolytoceras* sp., *Parkinsonia* spp., *Lissoceras psilodiscus* (Schloenb.) . . . . . 250—300 м

9. Песчаники белые, в свежем изломе зеленоватые, разнозернистые кварцево-полевошпатовые с крупными листочками черной слюды, рыхлые . . . . . 0,15 м

10. Глины. Встречены *Parkinsonia* sp. . . . . 10—15 м

11. Песчаники, аналогичные слою 9 . . . . . 0,6—1 м

12. Глины черные, алевритистые, с глинисто-сидеритовыми конкрециями и линзами алевритистых мергелей. Встречены *Dinolytoceras zhivagoi* Vesn., *Parkinsonia rarecostata* Вуск м. . . . . 50 м

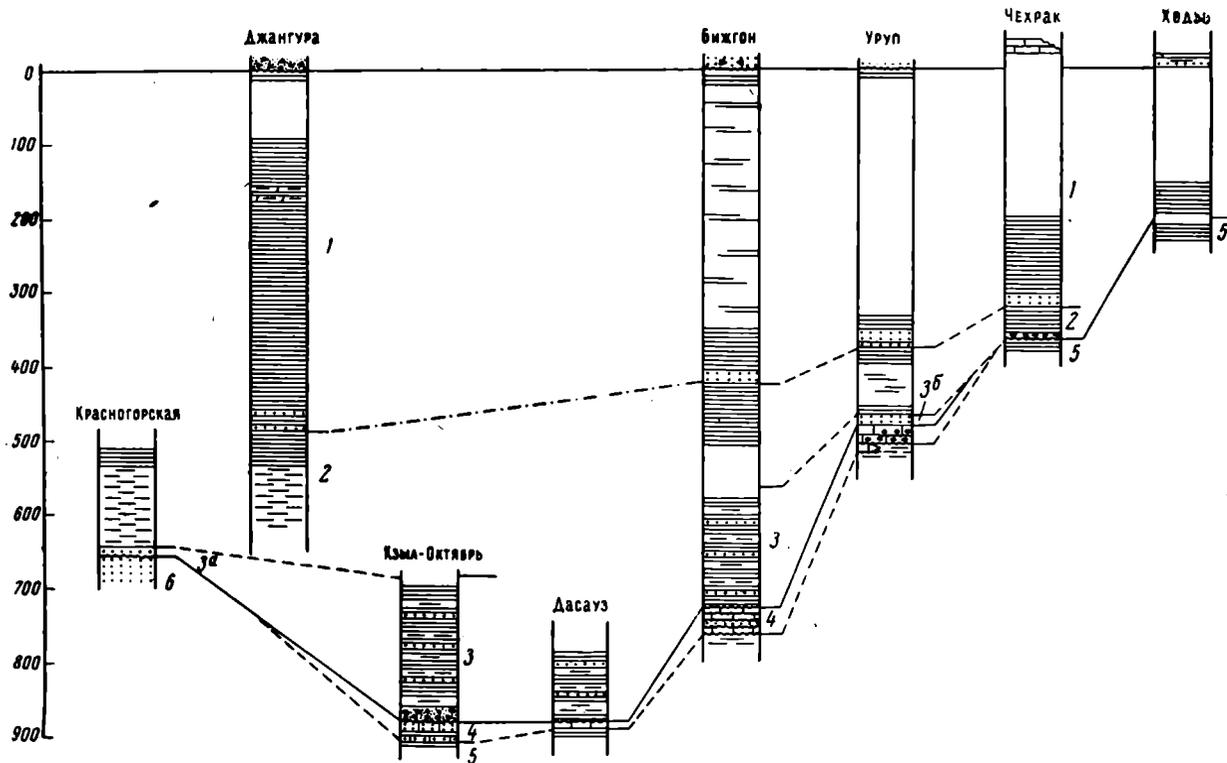


Рис. 11. Схема сопоставления разрезов байосско-батских отложений междуречья Кубани и Ходзь.  
 1—3 — джангурская свита —  $J_2bj$  —  $bt_1$ : 1 — верхняя толща глин с пластом аркозидного песчаника в основании —  $J_2bj_2$  —  $bt_1$ ,  
 2 — толща глин и глинистых алевролитов с *Leptosphinctes* и *Garaniana* —  $J_2bj_2$ , 3 — толща аргиллитов с прослоями  
 песчаников —  $J_2bj_1$  и замещающие ее гравелиты станицы Красногорской (3а) и песчаники станицы Приградской (3б);  
 4 — бижгонские слои —  $J_2a$  —  $bj_1$ ; 5 — тоар-ааленские отложения; 6 — плинсбахские отложения.

13. Глины вниз переходят в алевролиты пепельно-серые, на свежем изломе темно-серые, глинистые, слюдястые, неслонистые, с прослоями алевролитистых глин, мергелей, глинисто-кальцитовых и глинисто-сидеритовых конкреций. В основании обнажения в одной крупной конкреции глинистого кальцита найдены *Calliphylloceras disputabile* (Zitt.), *Holcophylloceras zignodianum* (Orb.), *Leptosphinctes* spp., *Garantiana garantiana* (Orb.), *Strenoceras subfurcatum* (Ziet.), *Sphaeroceras* spp. В 20—30 м выше найдены *Calliphylloceras disputabile* (Zittel), *Holcophylloceras zignodianum* (Orb.), *Strenoceras* spp., *Spiroceras* sp., *Leptosphinctes* spp.

видимая  
70—100 м

Пачка алевролитов слоя 13 обнажается на левом берегу р. Кубань, южнее станицы Красногорской; в ней собраны *Calliphylloceras disputabile* (Zitt.), *Holcophylloceras zignodianum* (Orb.), *Pseudophylloceras* cf. *kudernatschi* (Hauer), *Partschiceras abichi* (Uhlig), *Eurystomiceras polyhelictum* (Böckh), *Dinolytoceras* sp., *Oppelia subradiata* (Sow.), *Leptosphinctes asinus* (Zatwornitzkij), *leptus* Вuckm., aff. *dauidsoni* Вuckm., *gurami* (Kakh. et Zess.), *Garantiana humilis* Zatl., *Strenoceras subfurcatum* (Ziet.). Эта пачка глинистых алевролитов и алевролитистых глин, видимой мощности 80 м, подстилается следующими толщами (рис. 11).

**J<sub>2</sub>b<sub>1</sub>**. 1. Песчаники желтовато-серые, пятнами бурые, разнородные, с кварцевым гравием, неяснослонистые. В. П. Казакова указывает в них *Stephanoceras* cf. *rectocostatum* Weis. и *Dorsestia* sp.

5,5 м

**J<sub>1</sub>p**. 2. Песчаники с размывом залегают на песчаниках угленосной (хумаринской) свиты плинсбаха.

В обнажениях по левым притокам р. Кубани, южнее станицы Красногорской, сохранились лишь нижние горизонты байосско-батских отложений, строение которых и взаимоотношения с подстилающими породами здесь существенно меняются. В долине р. Кубани (до балки Шугора) байосские отложения с пачкой базальных песчаников и конгломератов в основании налегают на угленосную свиту плинсбаха. Южнее, в балке Каракент, над песчаниками угленосной свиты появляется толща вулканогенных пород шоанской свиты (домер) и толща алевролитов, аргиллитов и песчаников джигантской свиты (тоар-аален). Разрез пограничных слоев аалена и байоса, по данным Н. В. Живаго, следующий.

**J<sub>2</sub>b<sub>1</sub>** — джангурская свита. 1. Аргиллиты черные, неяснослонистые, оскольчатые, с прослоями песчаников серых, тонкослонистых, мелкозернистых

видимая 7 м

**J<sub>2</sub>a — b<sub>1</sub>** — бижгонские слои. 2. Известняки светло-серые, пятнами розоватые, органогенно-обломочные

1,2 м

Из этой пачки известняков К. О. Ростовцев указывает *Sonninia fastigata* Вuckm., *S. bouzwillerensis* Gillet.

**J<sub>1-2</sub>t — a**. 3. Алевролиты зеленовато-серые и бурые, слоистые, глинистые, с прослоями глинистых песчаников, линзами ракушечников и конкрециями. В верхней части найдена *Ludwigia bradfordensis* Вuckm., ниже — *Leioceras wilsoni* Вuckm.

32 м

В верхней части разреза К. О. Ростовцев (1959) приводит *Ludwigia casta, cornu* Вuckm. spp., *murchisonae* (Sow.).

Южнее, по балкам Б. Шоана и Дуар-дон, разрез пограничных слоев аалена и байоса существенно не меняется. Следует лишь отметить, что в верхних 5 м алевролитовой толщи аалена здесь найдены *Leioceras sinon* (Baule), *acutum* (Qu.), в подошве известняков — *L. murchisonae* и в покрывающих аргиллитах — *Holcophylloceras zignodianum* (Orb.) и *Valentolytoceras* sp.

В обнажении у горы Джангура низы разреза слагаются пачкой алевролитов с *Leptosiphinctes*, *Strenoceras* и *Garantiana*. К югу от этого обнажения сколько-нибудь значительных выходов коренных пород не наблюдается до сел. Кзыл-Октябрь. Задернованный интервал разреза имеет мощность порядка 150—250 м. У сел. Кзыл-Октябрь на левом берегу р. Кардоник обнажаются следующие породы (рис. 11).

**J<sub>2</sub>b<sub>j</sub>** — джангурская свита. 1. Аргиллиты черные, неслоистые, оскольчатые, с частыми тонкими прослоями алевролитов и редкими более мощными (до 0,3 м) прослоями плотных алевролитов и мелкозернистых песчаников. Толща содержит многочисленные глинисто-сидеритовые и более редкие глинисто-кальцитовые конкреции

видимая  
около  
150 м

Эта толща прослеживается отдельными выходами на левом склоне долины Кардоника и на протяжении 1 км к югу от селения Кзыл-Октябрь.

2. Песчаники зеленовато-серые, полимиктовые, разнозернистые, сверху слоистые и плитчатые, внизу неслоистые и массивные

15 м

3. Песчаники в нижней части переходят в конгломерат с галькой глинистых пород, обломками конкреций и органогенно-обломочных известняков, последними слагаются также и отдельные валуны, включенные в конгломерат; цемент базальный, представлен разнозернистым песчаником

0,5 м

4. Песчаники зеленовато-серые, мелкозернистые, полимиктовые, массивные, неслоистые

1,5 м

5. Конгломерат с обломками аргиллитов и конкреций, рассеянных в полимиктовых, разнозернистых, глинистых песчаниках

0,2 м

**J<sub>2</sub>a — b<sub>1</sub>** — бижгонские слои. 6. Известняки зеленовато-серые, органогенно-обломочные, зернистые, крипоидные, в кровле переполненные ядрами брахиопод, внизу песчано-глинистые узловатые. К. О. Ростовцев (1958) в известняках указывает *Sonninia crassispinata* Вуск. и *Ludwigia*

0,8—1,2 м

**J<sub>2</sub>a**. 7. Известняки вниз постепенно переходят в глины черные с поверхности буроватые, песчано-алевритистые, с рассеянными оолитами окислов железа и глинисто-кальцитовыми конкрециями и двумя прослоями шамозитового известняка в верхней части. Н. В. Живаго отмечает в толще *Ludwigia* ex gr. *tolutaria* (Dum.), *stauffensis* (Oppr.), *L.* ex gr. *murchisonae* (Sow.), *Leioceras wilsoni* Вуск. и *acutum* (Qu.)

7—8 м

Песчаники слоев 2—5 на правом склоне отсутствуют и на известняках слоя 6 залегают аргиллиты слоя 1. Н. В. Живаго отмечает, что при погружении под аллювий долины песчаники переходят в конгломераты и гравелиты. Непосредственно западнее р. Кардоник, в разрезах по рекам Аксаут, Маруха, Б. Зеленчук и Кяфар, нижнебайосские аргиллиты залегают на известняках без сколько-нибудь ясно выраженных базальных образований. Типичный разрез этого района наблюдается на р. Бижгон (рис. 11).

<b>J<sub>3</sub>c1.</b> 1. Песчаники грубозернистые, розовато-серые с линзами гравелитов. Песчаники по резкой границе налегают на серые глины.	
<b>J<sub>2</sub>bj — bt<sub>1</sub></b> — джангурская свита. 2. Глины серые, неслоистые, оплывающие, с глинисто-сидеритовыми и глинисто-кальцитовыми конкрециями; обнажаются отдельными выходами по балкам левого склона долины . . . . .	400 м
3. Песчаники светло-серые, зеленоватые, кварцево-полевошпатовые, с крупными чешуйками черной слюды, среднезернистые в кровле, в подошве — глинистые, рыхлые, неслоистые . . . . .	1,5—2 м
4. Глины черные, неслоистые, с многочисленными прослоями глинисто-сидеритовых конкреций. В верхней части найдена <i>Parkinsonia</i> sp., в нижней — <i>Holcophylloceras zignodianum</i> (O g b.).	видимая 80—100 м
5. Аргиллиты черные, алевритистые, оскольчатые, с подчиненными прослоями плотных алевролитов и песчаников, глинисто-сидеритовыми конкрециями и линзами мергелей. В 70—80 м от подошвы встречен <i>Stemmatoceras</i> cf. <i>coronatum</i> (Q u.), в 5—6 м <i>Thysanolytoceras</i> sp. . . . .	видимая 150 м
<b>J<sub>2</sub>a — bj<sub>1</sub></b> — бижгонские слои. 6. Известняки зеленовато-серые, органогенно-обломочные, глинисто-песчанистые, узловатые с <i>Hyperlioceras</i> cf. <i>discites</i> (W a a g.) и <i>Ludwigia</i> sp. . . . .	0,5 м
7. Известняки темно-серые, зеленоватые, с оолитами шамозита с <i>Leioceras wilsoni</i> В u c k m., <i>acutum</i> (Q u.), <i>Ludwigia tolutaria</i> (D u m.) . . . . .	1 м
8. Алевролиты зеленовато-серые, известковистые, глинистые, с <i>Cotteswoldia</i> cf. <i>egena</i> В u c k m. . . . .	0,4—0,5 м
9. Известняки серовато-зеленые, песчано-глинистые, узловатые, с <i>Pleydellia</i> cf. <i>mactra</i> (D u m.), <i>Dumortieria</i> cf. <i>rhodanica</i> Н a u g. . . . .	1 м
Ниже залегают аргиллиты и алевролиты, чередующиеся с известняками, содержащими <i>Dumortieria</i> spp.	
Западнее р. Бижгон байосско-батские отложения обнажаются в долине р. Уруп. Верхняя часть разреза, соответствующая слоям 2—4 разреза Бижгона, не претерпевает существенных изменений в то время, как аналоги нижебайосских аргиллитов с прослоями песчаников и подстилающих их слоев близ устья балки Свинячек представлены следующими породами.	
<b>J<sub>2</sub>bj<sub>1</sub>.</b> 11. Песчаники желтые, мелкозернистые, неслоистые, с отдельными гравийными зернами кварца, прослоями по 0,05—0,2 м, чередующиеся с сильно песчанистыми известняками, органогенно-обломочными, плотными, с остатками раковин брахиопод и ростров белемнитов . . . . .	1,5—2,5 м
12. Песчаники синевато- и желтовато-серые, мелкозернистые, с подчиненными прослоями и линзами органогенно-обломочных известняков и известковистых алевролитов . . . . .	8—10 м
В песчаниках слоев 11—12 Р. С. Безбородов (1959) указывает <i>Otoites</i> sp.	
<b>J<sub>2</sub>a — bj<sub>1</sub></b> — бижгонские слои. 13. Известняки песчанистые, органогенно-обломочные, криноидные, с прослоями песчаников	1,5 м
14. Песчаники с прослоями известняков . . . . .	2,5 м
15. Известняки светло-серые песчано-глинистые, криноидные, неясно-толстослойные, прослоями узловатые. В подошве пачки песчаников встречены ростры белемнитов, стебли криноидей и одиночные кораллы . . . . .	3,5 м
16. Конгломерат ржаво-бурый из переотложенных конкреций, цемент карбонатно-железистый, сильно опесчаненный. Н. В. Жи-	

ваго и В. П. Казакова указывают из этой толщи <i>Leioceras sinon</i> (Вауле), <i>acutum</i> (Qu.), <i>bifidatum</i> (Вускм.), <i>Hammatoceras planisigne</i> Вас.	0,2 м
17. Алевролиты глинисто-известковистые, зеленовато-серые, с поверхности бурые с оолитами шамозита и глинисто-кальцитовыми конкрециями. Н. В. Живаго приводит <i>Hammatoceras subinsigne</i> (Орр.)	2,5 м
18. Известняки, подобные известнякам слоя 15	10 м
19. Конгломерат, подобный конгломерату слоя 16	0,3 м
<b>J<sub>1t3</sub></b> . 20. Алевролиты, подобные алевролитам слоя 17, содержат <i>Dumortiera tabulata</i> и <i>D. cf. pseudoradiosa</i> (Br. spp.).	

В устье балки Свинячек и на правом склоне долины р. Уруп, над мостом, алевролиты слоя 17 замещаются прослоем конгломерата, подобным слою 16, а ниже по течению р. Уруп известняки слоя 15 сливаются с известняками слоя 18. В алевролитах слоя 20 появляются известняки, которые довольно быстро вытесняют верхнюю часть толщи и соединяются с известняками слоя 18.

Эта толща известняков и песчаников прослеживается до хутора Круглый, выделяясь в рельефе в виде квесты. В бассейне р. Б. Лаба, по данным В. П. Казаковой, известняки расщипываются аргиллитами и сокращаются в мощности, причем верхняя их часть срезается вышележащей толщей аргиллитов. В долине р. М. Лаба байосско-батские отложения (рис. 11) сравнительно хорошо обнажены по балке Чехрак.

<b>J<sub>2bj</sub></b> — джангурская свита. 1. Глины синевато-серые, неслоистые, оплывающие, с многочисленными горизонтами глинисто-сидеритовых конкреций. В средней части толщи найдены <i>Parkinsonia parkinsoni</i> (Sow.), обломок раковины крупной <i>Lytocera tiniae</i> , в осыпи нижней части толщи — <i>Cadomites</i> sp.	80—100 м
2. Песчаники кварцево-полевошпатовые, среднезернистые, с крупными листочками черной слюды, рыхлые	0,5 м
3. Песчаники по резкой границе налегают на аналогичные песчаники, но сильно глинистые	2,5—3 м
4. Глины черные, синеватые, неслоистые, оплывающие. В средней части толщи В. П. Казакова указывает <i>Parkinsonia ex gr. parkinsoni</i> (Sow.), а в низах — <i>Garantiana</i> spp., <i>Leptosphinctes ex gr. ultimum</i> (Kakh. et Zess.)	30—35 м
5. Конгломерат-брекчия из обломков глинистых пород, конкреций и органогенно-обломочных известняков разных размеров, плохо окатанных, в глинистом цементе. В цементе роостры белемнитов	0,7—1 м
<b>J<sub>2a</sub></b> . 6. Аргиллиты черные, неслоистые, с глинисто-сидеритовыми конкрециями, с прослоями алевролитов. В верхней части толщи В. П. Казакова указывает <i>Leioceras opalinum</i> (Rein.). Аналогичные формы упоминает и К. О. Ростовцев (1962).	

Западнее р. М. Лаба рассматриваемые отложения обнажаются в долине р. Ходзь, по руслу балки, спускающейся от скалы Богатырской, по р. Кизинчи и по левым притокам р. Гурмай. Верхняя часть разреза лучше всего обнажена по балке Кизинчи, где ниже нижнего водопада, расположенного на пачке известняков кимеридж — оксфорда, выходят глины голубовато-серые, вверху алевритистые с прослоями мергелей. Глины содержат многочисленные глинисто-сидеритовые конкреции, в которых в верхней части найдены *Hemilyto-*

*ceras* sp. и *Perisphinctidae*; в средней — *Partschiceras belinskji* В е с н., *Parkinsonia* ex gr. *parkinsoni* (S o w.), *Cadomites* sp. Глины отдельными выходами прослеживаются вплоть до окраины станицы Баговской, где в подошве толщи залегают два прослоя плотного зеленовато-серого известняка, песчано-глинистого, переходящего в известковистый песчаник, мощностью 0,3—0,2 м. Общая видимая мощность глины не превышает 250—300 м. Ниже известняков обнажения отсутствуют. По балке под скалой Богатырской В. П. Казаковой приводится описание нижней части рассматриваемых отложений.

**J<sub>2</sub>b<sub>j2</sub>**. 1. Глины голубовато-серые, алевролитистые, с глинисто-сидеритовыми конкрециями. В подошве глины встречены *Garantiana* cf. *garantiana* и spp. . . . . . видимая 50 м

2. Задерновано 5—7 м.

**J<sub>1</sub>t<sub>3</sub>**. 3. Аргиллиты черные, с конкрециями глинистого сидерита. В верхней части найдены *Polyplectus* sp.

В этих обнажениях не выявился характер налегания верхнебайосских глин на подстилающие породы. Из обнажения под скалой Богатырской следует, что здесь отсутствуют сколько-нибудь мощные базальные песчаники или известняки, хотя верхнебайосские глины залегают непосредственно на тоарские аргиллиты. Возможно, что песчанистые известняки, обнажающиеся в основании разреза в долине р. Кизинчи, и являются базальной пачкой. Во всяком случае они занимают весьма низкое положение в разрезе. Не отмечен в этих обнажениях также и характерный пласт кварцево-полевошпатовых песчаников с черной слюдой, зафиксированный во всех разрезах от Кубани до М. Лабы и к северо-западу от р. Ходзь в скважинах Баракаевской площади.

Западнее р. Ходзь рассматриваемые отложения в обнажениях южного склона Скалистого хребта отсутствуют. Указание Д. И. Выдрина на развитие байосских отложений в долине р. Шушук ошибочно, поскольку В. П. Казаковой и В. И. Ермаковым ниже подошвы келлоев в аргиллитах собраны верхнетоарские *Grammoceras* spp.

В долине р. Белой, к северу от Даховского массива, имеются указания на присутствие горизонта криноидных известняков в синклинали горы Гут и в устье р. Союз. Здесь В. П. Казаковой приводятся *Leioceras sinon* (В a u l e) и *Ludwigia toltaria* (D u m.), фаунистически обосновывающие сопоставление этих известняков с пачкой криноидных известняков, развитых западнее р. Б. Лабы.

Е. А. Гофман, М. В. Ломизе и В. Е. Хаиним южнее Даховского массива на левом склоне долины р. Белая, у сел. Хамышки указывается толща аргиллитов байосского возраста, выполняющая осевую часть Дудугунской синклинали. Однако фаунистическое обоснование отнесения этой толщи к байосу отсутствует, а характер обнаженности не позволяет судить о ее взаимоотношениях с подстилающими слоями.

## Общая характеристика байосско-батских отложений междуречья Кубани и Белой

Несмотря на сравнительно плохую обнаженность байосско-батских отложений в междуречье Кубани и Белой и значительную изменчивость их нижних слоев, изложенный материал позволяет выделить ряд толщ, выдержанных или закономерно меняющихся на данной территории.

Прежде всего выделяется мощная толща глин и аргиллитов, содержащая аммониты байоса и нижнего бата, в основании которой в ряде мест присутствуют базальные песчаники и конгломераты. Эта мощная, преимущественно глинистая толща, которую можно выделить под названием джангурской свиты, трансгрессивно перекрывает породы плинсбаха (разрез у станицы Красногорской), аалена и тоара (разрезы в долинах рек М. Лаба и Ходзь). В разрезах по балкам Б. Шоана и Дуар-дон, а также в долинах рек Кардоник, Б. Зеленчук, Бижгон и Уруп отложения джангурской свиты подстилаются пачкой органогенно-обломочных, криноидных, нередко песчано-глинистых известняков, содержащих аммониты нижнего байоса и аалена. Эта пачка известняков прослеживается от р. Кубани до р. Б. Лабы и присутствует также в разрезе синклинали горы Гут на р. Белой. Забегая вперед, следует указать, что нижняя граница этой пачки известняков не является изохронной и проходит на различных уровнях внутри отложений ааленского яруса. Однако большая протяженность ее выходов, характерный облик и обычно четкое выражение в рельефе делают эту пачку весьма важным маркирующим горизонтом, выделенным как бижгонские слои.

### Джангурская свита

Джангурскую свиту составляют следующие толщи: 1) верхняя толща глин с пластом или несколькими пластами аркозовых песчаников в основании; 2) подстилающие ее глины и глинистые алевролиты; 3) тесно связанные с толщей 2 аргиллиты с прослоями песчаников и алевролитов с нижнебайосскими аммонитами, развитые в полосе выходов, протягивающейся через обнажения по балкам Б. Шоана, Дуар-дон, рекам Кардоник, Б. Зеленчук и Бижгон; 4) пачка песчаников и гравелитов станицы Красногорской и занимающая аналогичное положение пачка песчаников, чередующихся с известняками р. Уруп; 5) песчаники в основании разреза по р. Кардоник.

Прежде чем рассматривать вопрос о соотношении этих толщ, необходимо остановиться на распределении в них аммонитов. Верхняя глинистая толща во всех приведенных разрезах содержит однообразный комплекс видов, среди которых кроме *Phylloceratina* и *Lycoceratina* доминирующими являются *Parkinsonia parkinsoni* и близкие к ней виды верхней зоны верхнего байоса. Батские формы аммонитов известны только в обнажениях горы Джангура и на левом берегу р. Кубани, напротив хутора Важный, и представлены *Lissoceras psilodiscus*, *Oppelia* aff. *fusca* и *Morphoceras* sp. (Затворницкий, 1914).

Проведение границы в монотонной глинистой толще при таком малом содержании фауны практически невозможно. В разрезах, расположенных западнее р. Уруп, в связи с более интенсивным срезом верхней части глинистой толщи трансгрессивно налегающим келловеем батские отложения отсутствуют. Подтверждением этого являются находки *Parkinsonia* ex gr. *parkinsoni* (S o w.) в верхней части разреза в балке Кизинчи.

Глины и замещающие их глинистые алевролиты, подстилающие пласт аркозового песчаника, содержат обильный и характерный комплекс нижних зон верхнего байоса, включающий *Leptosphinctes* spp., *Garantiana* spp., *Strenoceras subfurcatum*, *Spiroceras* sp. и др., с которыми в верхней части ассоциируют *Parkinsonia rarecostata* и *P.* ex gr. *parkinsoni*.

Толща черных аргиллитов с прослоями песчаников и алевролитов, кроме приведенных в описаниях разрезов, содержит *Sonninia* sp. в основании толщи в долине р. Б. Зеленчук и выше — *Stephanoceras nodosum*, cf. *macrum* (Q u. spp.), в разрезе по р. Хуссе-Кардоникской, по данным К. О. Ростовцева (1959) — «*Witchellia*» *subtecta* В и с к м. и *Stephanoceras freicineti* (B a y l e). Эти данные позволяют датировать ее зоной *Stephanoceras humphriesianum* и, возможно, зоной *Otoites sauzei*.

По содержащейся фауне и положению в разрезе толще черных аргиллитов соответствуют гравелиты станицы Красногорской и песчаники Преградной. Песчаники, залегающие линзами на левом берегу р. Кардоник, в районе устья балки Березовой, подстилают толщу аргиллитов нижнего байоса и поэтому не могут быть эквивалентны песчаникам у станиц Красногорской и Преградной.

Изложенные материалы по распределению аммонитовой фауны в разрезе джангурской свиты показывают, что для выделения аммонитовых фаунизон в большей части разреза данных недостаточно. Так, в настоящее время невозможно расчленить отложения нижнебайосского возраста. Нижняя часть верхнебайосских отложений, глины и глинистые алевролиты, залегающие ниже пласта аркозовых песчаников, во всех разрезах охарактеризованы комплексом *Leptosphinctes* spp., *Garantiana* spp. и *Strenoceras subfurcatum* и другими, которые в верхней части рассматриваемого интервала постепенно сменяются более редкими *Parkinsonia rarecostata*. Непосредственно выше пласта аркозовых песчаников в самых низах разреза пестречены единичные экземпляры *Parkinsonia rarecostata*, которые ассоциируются с более распространенной *Parkinsonia parkinsoni*. Последняя вместе с близкими к ней формами характеризует большую часть верхней толщи глин. Однако плохая обнаженность и скудность ископаемых в верхней части этой толщи не позволяет провести в настоящее время ее биостратиграфического расчленения на основе аммонитовой фауны.

Данные по сопоставлению разрезов и распределению в них аммонитов позволяют привести следующую схему соотношений толщ, слагающих джангурскую свиту (табл. 10).

Сопоставление толщ джангурской свиты

Ярус	Подъярус	Аммонитовые Фаунизоны	Разрезы					
			Красно- горская, гора Джангура	Кардоник	Бижгон	Уруп	М. Лаба	Ходзь
Батский	Средний	Не выделяются	Отложения отсутствуют					
	Нижний		Верхняя толща глин с <i>Parkinsonia parkinsoni</i> и др.					
Байосский	Верхний		Аркозовый песчаник					
	Нижний	Не выделяются	Слой с <i>Leptosphinctes</i>			Нижняя толща глин с <i>P. rarecostata</i> , <i>Garantiana</i> и <i>Leptosphinctes</i> spp.		
			Гравелиты	Аргиллиты с прослоями песчаников	Песчаники и известняки	Отложения отсутствуют		
			Плинсбах			Бижгонские *слои		
Подстилающие отложения						Тоар и аален		

Изменение мощностей отложений джангурской свиты (в м)

Возраст	Разрезы		Станица Красногор- ская	Река Кардо- ник и гора Джангура	Река Зеленчук	Река Биж- гон	Река Уруп	Река М. Ла- ба	Река Ходзь
	Толщи								
Бат- ский	Верхняя толща глин		400— 500	300— 350	Не замерылась	400	400	300— 350	Не замерылась
	Пласт аркозовых песчаников или пачка глин с пластами аркозовых песчаников			10— 15		1,5— 2	7—8	3	
	Нижняя толща глин вместе с замещающими алевролитами			120— 150		80— 100	80— 100	30— 35	
Байосский									
Байосский	Верхний								
	Нижний		5,5	200— 300	200— 250	10— 15	0	0	
Полная мощность			400— 500	700	700	600	500— 550	350— 400	200— 300

Из табл. 11 видно, что наибольшая мощность отложений джангурской свиты, приблизительно 700 м, наблюдается в междуречье Кардоника и Урупа, т. е. там, где ее выходы, особенно нижних горизонтов, далеко выдвинуты на юг. Увеличение мощности в этих районах обусловлено развитием здесь мощной (порядка 200—300 м) толщи аргиллитов нижнего байоса, замещающейся в более северных разрезах (реки Уруп и Кубань) маломощной пачкой песчаников и гравелитов и выклинивающейся севернее линии Преградная — Красногорская. Западнее р. Уруп, в долинах рек Малая и Большая Лаба и Ходзь, сокращение мощности происходит как за счет выклинивания нижнебайосской части, так и за счет предкелловейского размыва верхов джангурской свиты.

### Бижгонские слои

Пачка органогенно-обломочных известняков бижгонских слоев, подстилающая байосско-батские отложения джангурской свиты, являлась объектом длительной дискуссии между геологами, изучавшими рассматриваемый район. Большинство авторов относили ее к ааленскому ярусу. И. Р. Кахадзе, А. Д. Цагарели и другие (1956, 1957) рассматривали известняки как базальный горизонт толщи байосских глин, соответствующий гравелитам в разрезе станицы Красногорской, и указывали на ее трансгрессивное налегание на

различные горизонты аалена. Эту точку зрения в настоящее время поддерживает и обосновывает К. О. Ростовцев (1959, 1962). Н. В. Живаго установил, что пачка гравелитов (станция Красногорская) трансгрессивно срезает известняки бижгонских слоев, и указал на развитие в разрезах в долинах р. Кардоник и р. Хусса-Кардоникской в основании джангурской свиты галек и валунов из пород бижгонских слоев. Кроме того, им и В. П. Казаковой подчеркивалось, что ааленские аммониты, известные в известняках и рассматриваемые И. Р. Кахадзе и К. О. Ростовцевым как переотложенные, не имеют признаков переотложения. Поэтому В. П. Казакова и Н. В. Живаго датировали известняки ааленско-нижебайосским временем, не придавая им значения самостоятельного местного стратиграфического подразделения, и включали в состав джигнатской свиты и верхнепсебайских слоев.

Ниже приводятся данные по распределению аммонитов в известняках и наблюдения соотношений известняков с подстилающими и покрывающими отложениями.

В одном из наиболее полно охарактеризованных аммонитами разрезов известняков в долине р. Бижгон (см. выше) известняки согласно залегают на алевролитах сильно глинистые, песчанистые с прослоями конкреционного конгломерата и остатками *Pleydellia* spp. Алевролиты в верхней части чередуются с известняками и содержат многочисленные *Pleydellia* cf. *maetra* и *Dumortieria* spp. Эти известняки представлены как оолитовыми, так и криноидными разностями, сильно песчанистыми, глинистыми. Толща обладает небольшой мощностью и вверх постепенно переходит в известняки бижгонских слоев, содержащие внизу *Pleydellia* cf. *maetra* (D u m.) и *Dumortieria* cf. *rhodanica* H a u g., в средней части комплексе *Leioceras* spp. и *Ludwigia tolutaria* (D u m.) и вверху *Ludwigia* sp. и *Hyperlioceras* cf. *discites* (W a a g.). Перекрываются бижгонские слои аргиллитами джангурской свиты, налегающими по резкой границе на бугристой поверхности известняков, но без каких-либо базальных образований. Таким образом, в разрезе в долине р. Бижгон известняки охватывают весь ааленский ярус, зону *Dumortieria pseudoradiosa* тоара (которой отвечают также и подстилающие слои) и низы нижнего байоса. Западнее, на водоразделе рек Урупа и Бижгопа, комплексе *Dumortieria* spp. встречен В. П. Казаковой непосредственно ниже известняков, а в самих известняках в интервале 1 м от подошвы указываются *Leioceras* sp., *Ludwigia* ex gr. *murchisonae* (S o w.), *L.* ex gr. *tolutaria* (D u m.), т. е. подошва известняков занимает здесь более высокий уровень, чем в разрезе в долине р. Бижгон.

В разрезе по левому склону долины р. Уруп и в устье балки Свинячек *Dumortieria* снова появляются в нижней части известняков бижгонских слоев. Здесь наблюдается фациальный переход нижней части известняков в глинистые алевролиты при движении на восток. В основании верхней, самой мощной, пачки известняков приводится комплекс *Leioceras sinon* (B a y l e), *L. acutum* (Q u.) и др., выше

аммонитов не найдено. Верхняя пачка известняков без следов размыва покрывается толщей песчаников, чередующихся с известняками. В ней известен *Otoites* sp. Эта толща является аналогом нижнебайосских 'аргиллитов низов джангурской свиты.

На водоразделе рек Б. Лабы и Урупа, в районе хутора Круглый, по данным К. О. Ростовцева (1962), контакт известняков с подстилающей глинистой толщей не обнажен, в последней «в 20 м ниже горизонта криноидных известняков встречен богатый комплекс аммонитов зоны *Leioceras opalinum* и единичные *Tmetoceras scissum* Reinск». Таким образом, и в западном направлении от р. Уруп нижняя часть бижгонских известняков Урупского разреза постепенно замещается глинисто-алевролитовыми породами. К. О. Ростовцев также указывает, что западнее хутора Круглый, в верховьях балки Псемен, «формы зоны *murchisonae*» встречены в 2 м «ниже основания байоса», т. е. горизонта известняков, и отмечает здесь появление в их кровле горизонта брекчий, который, возможно, «является аналогом базального горизонта байоса бассейна р. М. Лаба и западнее балки Шелоха он срезает или замещает криноидные известняки». В цитированной фразе К. О. Ростовцев допускает два взаимно исключаящих решения: либо брекчии, обнажающиеся в основании верхнебайосских глин по балке Чехрак у сел. Псебай, являются эквивалентом бижгонских слоев, либо они их срезают. В первом случае он остается последовательным, рассматривая известняки бижгонских слоев как базальную пачку трансгрессивно налегающего байоса, но вступает в противоречие с фактами: налегания брекчий на известняки по балке Шелоха, наличия в брекчиях переотложенных обломков известняков и, наконец, в покрывающих глинах по балке Чехрак, несомненно представляющих с брекчиями единую толщу, известны многочисленные верхнебайосские аммониты. Таким образом, второе допущение К. О. Ростовцева отвечает наблюдаемым фактам, но тогда, по крайней мере в бассейне р. Лабы, байосские отложения залегают трансгрессивно на криноидных известняках бижгонских слоев.

Выше уже указывалось, что В. Н. Казаковой в аргиллитах, подстилающих брекчии джангурской свиты, в разрезе по балке Чехрак найден *Leioceras opalinum* (Rein.). Этот факт, а также аммониты, приводимые К. О. Ростовцевым из верхней части пород, подстилающих бижгонские известняки в разрезе по балке Шелоха, показывает, что западнее р. Уруп происходит не только срезание бижгонских слоев, но и частичное замещение их аргиллитами, не делимыми от подстилающих толщ.

В разрезах в долинах рек М. Лаба, Ходзь и его притоков пачка известняков бижгонских слоев отсутствует и джангурская свита налегает с размывом на аргиллиты с *Leioceras opalinum* (сел. Псебай) и на аргиллиты с *Polyplectus* sp. (р. Ходзь). Также отсутствуют бижгонские слои и в обнажениях южного склона Скалистого хребта в междуречье Ходзя и Белой, где келловейские породы трансгрессивно налегают на тоарские (балка Шупук) и триасовые отложения

(балки Мишоко, Руфабго). Южнее Скалистого хребта пачка органогенно-обломочных известняков, чередующихся с песчаниками, обнажается на северном обрыве горы Гут. Аналогичные породы, залегающие в сложных тектонических условиях, выходят также, по данным В. П. Казаковой, на левобережье р. Белой, напротив устья балки Союз, в них указываются *Leioceras sinon* (B a y l e) и *Ludwigia tolutaria* (D u m.), что позволяет относить эти породы к бижгонским слоям.

Восточнее р. Бижгон мощность горизонта криноидных известняков, так же как и интервал разреза, им отвечающий, постепенно сокращается. На водоразделе рек Бижгона и Кяфара, по данным Н. В. Живаго, нижняя часть известняков с *Dumortieria* spp. замещается известковистыми алевролитами мощностью в 7 м. В разрезе в долине р. Б. Зеленчук, у сел. Дасауз, мощность криноидных известняков сокращается до 2—3,5 м. В подстилающих их отложениях известны *Leioceras sinon* (B a y l e), *costosum* (Q u.), *undulatum* B u c k m., *Hammaloceras alleoni* (D u m.), а покрывающие аргиллиты содержат *Sonninia* sp. Таким образом, известняки располагаются в интервале от зоны *Leioceras sinon* аалена до зоны с *S. sowerbyi* нижнего байоса. Аналогичное строение бижгонские слои имеют в долине р. Аксаут. В описанном выше разрезе в долине р. Кардоник известняки бижгонских слоев содержат, по данным К. О. Ростовцева (1959), *Sonninia crassispinata* B u c k m. и мелкие *Ludwigia*. Вниз они совершенно постепенно переходят в известковистые алевролиты с прослоями конкреционных конгломератов, содержащих обильную фауну *Ludwigia tolutaria* (D u m.), *stauffensis* (O p r.), cf. *murchisonae* (S o w.). На этом же уровне бижгонские слои залегают и по балке Б. Шоана на левобережье р. Кубань, в них К. О. Ростовцевым указывается *Sonninia fastigata* B u c k m. и *S. bouxwillerensis* Gillet. В северном направлении от балки Каракент на левобережье р. Кубань известняки срезаются базальной пачкой графелитов джангурской свиты, что, по данным Н. В. Живаго, отчетливо наблюдается в обнажениях по балкам Шугора, Каракент и Б. Шоана. На правобережье р. Кубань и на Кубано-Малкинском междуречье, пачка органогенно-обломочных известняков, согласно покрывающая алевролиты зоны *Ludwigia murchisonae*, перекрытая глинами байосского возраста, наблюдается, по данным Д. И. Панова, на правобережье р. Мара и по р. Чечек-Тохана-су.

Изложенный материал позволяет утверждать:

1. В различных разрезах пачка органогенно-обломочных известняков имеет различный возрастной объем; в разрезах междуречья Кубани и Зеленчука они налегают на слои с фауной зоны *Leioceras sinon* и содержат единичных *Ludwigia concava* и *Sonninia* spp.; западнее, в междуречье Кяфара и Урупа, они охватывают также и зоны *Leioceras sinon* и *Leioceras opalinum*, а местами и часть зоны *Dumortieria pseudoradiosa*; к западу от р. Уруп отложения зоны *L. opalinum* вновь представлены глинисто-алевролитовой толщей.

2. Отложения джангурской свиты срезают пачку органогенно-обломочных известняков западнее р. Уруп и на левобережье Кубани, севернее балки Каракент. В более южных разрезах аргиллиты джангурской свиты, имеющие нижнебайосский возраст, налегают на бижгонские слои по резкой границе и местами (р. Кардоник, р. Аксаут) содержат базальные образования — пачки песчаников с валунами известняков либо пласты аргиллитов с отдельными гальками известняков.

3. С подстилающими отложениями бижгонские слои повсеместно связаны постепенным переходом, причем наблюдаются как взаимные фациальные замещения по простиранию нижней части известняков (балка Свинычек), так и постепенное появление в верхней части подстилающих слоев прослоев известняков, конкреционных конгломератов, обизвествление алевролитов и появление в них железистых оолитов. Принимаемые часто за горизонты размыва конкреционные конгломераты, местами присутствующие в основании бижгонских известняков, не указывают на размыв, а являются горизонтами подводного вымывания осадка в условиях конденсированной седиментации. Они присутствуют также внутри пачки известняков, но часто быстро выклиниваются по простиранию.

Бижгонские слои, несмотря на свою маломощность в разрезах по р. Бижгон и р. Уруп, охватывают значительный интервал, включая полностью зоны *opalinum* и *murchisonae*, верхи зоны *Dumortieria pseudoradiosa* и низы (или всю?) зону *sowerbyi*. В других разрезах охватываемый ими материал сужается до верхней части зоны *murchisonae* (подзона *concava*) и низов зоны *sowerbyi*. При этом аммониты различных зон аалена и зоны *sowerbyi* встречаются на одном уровне. Это обстоятельство обычно объясняется переотложением раковин. Однако ааленские формы обладают хорошей сохранностью и значительная часть их не несет следов катания — это указывается В. П. Казаковой, кроме того, бижгонские слои являются не трансгрессивной, а наоборот, регрессивной фацией, накопление которой происходило в условиях постепенного обмеления ааленского бассейна. Сгрудивание фауны объясняется более вероятно конденсированным характером бижгонских слоев, отлагавшихся в условиях выровненного рельефа и незначительного привноса терригенного материала.

## ЗАПАДНОЕ ПРЕДКАВКАЗЬЕ

Байосско-батские отложения в Западном Предкавказье вскрыты бурением на территории Восточно-Кубанского прогиба и в Ейско-Березанском районе. Разрезы площадей южного борта Восточно-Кубанского прогиба: Черкесской, Фроловской и Баракаевской — слагаются толщей аргиллитов, сопоставимой с верхнебайосско-батской частью джангурской свиты, рассмотренной в предшествующей главе.

На северном борту Восточно-Кубанского прогиба к ниже-среднеюрским отложениям К. О. Ростовцев и В. Л. Егоян (1962) отнесли

александровскую свиту вулканогенных пород, сопоставляемую ими с коштанскими слоями и, следовательно, датируемую нижним байосом, и урупскую свиту аргиллитов с прослоями алевролитов, содержащую аммониты аалена.

Включение александровской свиты в состав юрских отложений, и тем более среднеюрских, ошибочно, поскольку она залегает выше пестроцветной свиты слабопроницаемых аргиллитов, песчаников и мергелей с базальной пачкой песчаников и конгломератов, сопоставляемой с пестроцветными отложениями кимеридж-титона в разрезах Южно-Советской (скв. 2 в интервале 2834—2843 м вскрыла диабазы в толще, покрывающей в скв. 1 титонские отложения) и Советской (скв. 2) площадей. Мнение о юрском возрасте вулканогенных отложений, вскрытых на Александровской площади, основанное на сходстве их состава с вулканогенными породами хумаринской и поанской свит, таким образом, противоречит положению в разрезе александровской свиты на смежных площадях.

Отнесение вулканогенной толщи к нижнему мелу подтверждается не только условиями залегания, но и приводимыми в отчете С. И. Горлова и А. И. Дьяконова определениями фораминифер, обнаруженных в осадочных породах, переслаивающихся с эффузивами.

Таким образом, нижне-среднеюрские отложения в Восточно-Кубанском прогибе представлены одной — урупской (аргиллитовой) свитой К. О. Ростовцева и В. Л. Егояна. Расчленение свиты, выделение в ней среднеюрских байосско-батских отложений довольно сложно из-за однообразия состава.

Рассмотрим разрез скв. 1 Южно-Советской площади. Здесь ниже пласта проницаемых песчаников и конгломератов кимеридж-титона залегают следующие толщи (рис. 12).

1. 3178—3550 м. Слабопроницаемая толща, охарактеризованная нерасчлененными кривыми ПС и КС со значениями колебаний около 5—7 *ом·м*, сложенная темно-серыми аргиллитами, в которых В. Л. Егойн указывает *Mytiloides amygdaloides* Goldf. (3356—3361 м), *M. marchensis* Петрова (3407—3412 м).

2. 3550—3790 м (забой). Слабопроницаемая толща, характеризующаяся нерасчлененной кривой ПС. Кривая КС при значенных, колеблющихся от 5 до 10—13 *ом·м*, имеет более расчлененный вид, чем у верхней толщи; большие значения КС отвечают верхней части толщи — известковистым аргиллитам, меньшие — сменяющим их темно-серым некарбонатным аргиллитам.

В. Л. Егойн указывает (определения К. О. Ростовцева) *Leioceras wilsoni* В u c k m., *L. gotzendorfensis* D o r n., *Ludwigia munchisonae* (S o w.), *Hammatoceras* sp. (3656—3661 м) и *Astarte* cf. *aalensis* Opp. (3712—3726 м).

Приведенная аммонитовая фауна, характерная для фауны *L. sinon* — *Ludwigia toltaria* в обнажениях северного склона в междуречье Кубани и Белой, распространена в аргиллитах, непосредственно подстилающих бижгонские слои, а местами и в бижгонских слоях.

Учитывая, что нижнебайосские горизонты джангурской свиты к северу от линии станций Красногорская — Преградная выклиниваются, наиболее вероятным возрастом глин, вскрытых в интервале

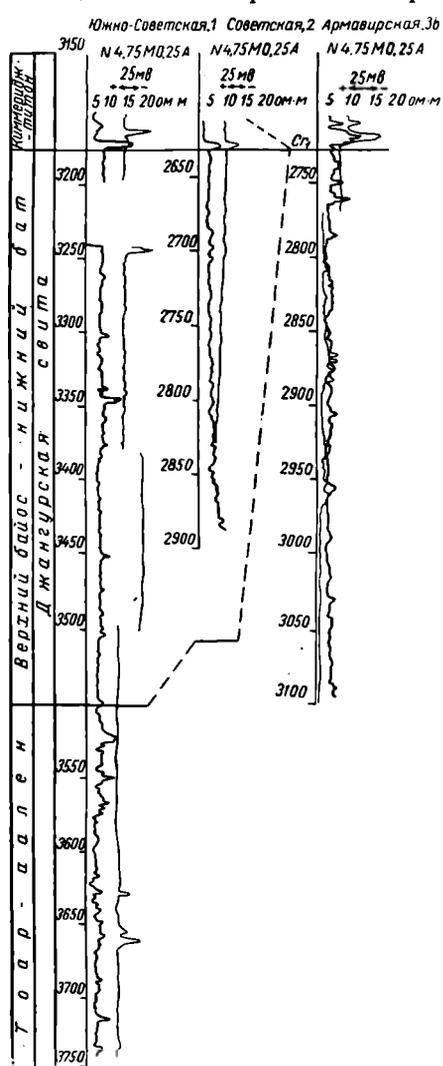


Рис. 12. Схема сопоставления электрокаротажных разрезов юрских отложений района Армавира.

3178—3350 м, следует считать верхнебайосско-батский. Севернее аналогичная толща глин вскрыта на Советской (скв. 2, 2832—2900 м) и на Армавирской (скв. 30, ниже 2700 м) площадях (рис. 12). В скв. 36 Армавирской площади на нижнемеловых отложениях залегает толща, охарактеризованная относительно повышенными значениями КС.

В западной части Восточно-Кубанского прогиба и на Адыгейском выступе ниже-среднеюрские отложения вскрыты на Тульской, Майкопской, Ладожской и Усть-Лабинской площадях. Однако однообразная электрокаротажная характеристика вскрытых толщ и отсутствие достоверных палеонтологических данных не дают оснований для их расчленения.

За пределами области Восточно-Кубанского прогиба глинистые отложения юрского возраста вскрыты на Сердюковской площади, где в них определены (Аладатов и др., 1963) *Posidonia buchi* Roem. и *Holcobelus* sp. (скв. 29, 2851—2856 м) и *Astarte minima* Phill. и *Leda acuminata* Goldf. (скв. 28, 2786—2791 м). Вскрытая толща характеризуется нерасчлененной кривой ПС и сравнительно высокими значениями КС, достигающими 15 ом·м и более, чем напоминает аргиллитовую толщу, подстилающую верхнебайосско-нижнебатские отложения

в разрезах Южно-Советской и Армавирской площадей. *Holcobelus* sp., по мнению определявшего его Г. Я. Крымгольца датирует толщу ааленом и низами байоса. Пелециподы распространены в более широком возрастном интервале. Сходство электрокаротажной харак-

теристики и встреченные ископаемые позволяют сопоставлять аргиллиты, вскрытые на Сердюковской площади, с аален-нижнеюрскими отложениями Восточно-Кубанского прогиба. Если это сопоставление правильное, то место морских глинистых отложений верхнего байоса — нижнего бата Восточно-Кубанского прогиба в Сердюковском разрезе занимает комплекс вулканогенно-осадочных пород, представленный песчаниками, брекчиями, туфами, эффузивами среднего и кислого состава, аргиллитами. Терригенные породы содержат рассеянную угольную крошку и прослойки угля. Мощность вулканогенно-осадочного комплекса резко варьирует от нескольких сотен метров до полного выклинивания, обычно не превышая 100 м.

Вулканогенно-осадочная толща залегает трансгрессивно на аален-нижнеюрских, верхнетриасовых и докембрийских отложениях и в свою очередь перекрыта трансгрессивным средним альбом. Возраст ее (известны лишь единичные определения спор) трактуется в весьма широком диапазоне. А. Н. Шарданов и др. (1959) считали его раннемеловым — юрским. Г. М. Аладатов и др. (1961) включали вулканогенно-осадочные отложения в состав «переходной толщи» триас-юрского возраста. К. О. Ростовцев и В. Л. Егоян (1962) сопоставляли

Таблица 12

Мощности ниже-среднеюрских отложений  
Восточно-Кубанского прогиба (в м)

Площадь, скважина	Джангурская свита и сопоставимые с ней толщи		Нерасчлененные нижне-среднеюрские отложения	
	интервал	мощность	интервал	мощность
Черкесская, 3 . . . . .	1290—1594	304	—	—
Фроловская, 1 . . . . .	1230—1410	180	—	—
Фроловская, 3 . . . . .	1140—1310	170	—	—
Баракаевская . . . . .	—	300	—	—
Тульская, 27 . . . . .	—	—	2240—3350	Неполная 1110
Майкопская, 20 . . . . .	—	—	2954—3227	273
Майкопская, 30 . . . . .	—	—	2990—3490	Неполная 500
Ладожская, 2 . . . . .	—	—	3534—3605	Неполная 71
Усть-Лабинская, 1 . . . . .	—	—	3465—3670	Неполная 205
Армавирская, 36 . . . . .	—	0	2730—3100	Неполная 370
Армавирская, 30 . . . . .	—	Неполная более 70	—	—
Советская, 2 . . . . .	2632—2900	Неполная 268	—	—
Южно-Советская, 1 . . . . .	3178—3550	372	3550—3790	Неполная 240

вулканогенно-осадочную толщу Ейско-Березанского района и вулканогенные отложения Армавирского района и относили к средней юре.

В более поздних работах делаются попытки расчленить вулканогенно-осадочный комплекс Ейско-Березанского района на две толщи: неокомскую и нижнюю — юрскую (Шиманский, 1963). Имеющихся в настоящее время данных недостаточно для такого решения, хотя и не исключено, что верхняя часть комплекса, представляющая продукт переотложения вулканогенных пород, в дальнейшем может быть выделена.

Вулканогенно-осадочная толща Ейско-Березанского района по положению в разрезе может иметь как юрский, так и нижнемеловой возраст. Данных для точного его определения в настоящее время не имеется. Присутствие вулканогенного материала в виде примеси в терригенных породах верхнего байоса — нижнего бата Баракаевского месторождения и широкое развитие верхнебайосско-батских вулканогенных образований в Горном Крыму дают некоторые основания рассматривать вулканогенно-осадочную толщу Ейско-Березанского района как среднеюрскую. Интервалы и мощности нижне-среднеюрских отложений Восточно-Кубанского прогиба сведены в табл. 12.

## ВОСТОЧНОЕ ПРЕДКАВКАЗЬЕ

В Восточном Предкавказье среднеюрские отложения вскрыты более чем на 20 разведочных и промысловых площадях. Они представлены весьма однообразным комплексом глинисто-песчаных пород, особенностью которого является отсутствие сколько-нибудь выдержанных маркирующих горизонтов. При отсутствии надежного палеонтологического обоснования расчленение и корреляция разрезов Восточного Предкавказья затруднительны, появляются возможности субъективной трактовки, что находит свое отражение в многочисленных вариантах стратиграфических схем и наблюдаемом разном в оценке возраста вскрытых толщ.

При корреляции разрезов обращает на себя внимание сходство ориентированных в широтном направлении профилей, в то время как при движении с севера на юг строение разрезов существенно меняется. Поэтому целесообразно рассматривать северную и южную части района отдельно.

В разрезах Джанайской опорной скважины, Каспийской, Ермолинской и Красно-Камышанской площадей последовательность среднеюрских толщ одинакова и их корреляция не представляет затруднений. М. А. Ясенева в Джанайской опорной скважине выделяла следующие толщи (рис. 13).

1. 2017—2064 м. «Глинисто-песчаная толща», подразделяется на две пачки. Верхняя пачка глин темно-серых, плотных, неясно-слоистых, с большим количеством остатков растений и прослоями сидеритовых конкреций. Из этой пачки М. А. Ясеновой по определе-

ниям Г. Т. Пчелинцевой указаны *Posidonia* sp. indet., *Mytiloides* cf. *amygdaloides* R o e m., Н. А. Хуциевой — *Cristellaria* cf. *simplex* K ü b l. et Z w., *Cr.* ex gr. *brückmanni* M j a t l., *Cr.* ex gr. *uhligi* W i s n., *Cr.* ex gr. *oppeli* S c h w. . . . . 47 м

2064—2095 м. Нижняя пачка песчаников и алевролитов с прослоями глин. Песчаники кварцевые мелко- и среднезернистые, зерна угловатые и угловато-окатанные, цемент глинистый. Алевролиты песчано-глинистые, часто переслаиваются с глинами, содержат остатки растений и мелких неопределимых пелеципод . . . . . 31 м

2. 2095—2250 м. «Глинистая толща», сложенная, в основном, глинами темно-серыми алевролитскими, плотными слоистыми, часто переслаивающимися с песчаниками и алевролитами. В средней части толщи пачка алевролитов и песчаников. Указываются *Mytiloides* cf. *quenstedti* P s e l., *Posidonia* cf. *buchi* R o e m. . . . . 155 м

3. 2250—2475 м. «Песчано-алевролитовая толща» — алевролиты и песчаники с прослоями глин. Алевролиты темно-серые, волнистослоистые и тонкослоистые, с прослойками глин сидерита и доломита, залегают пластами от 0,5 до 14 м. Песчаники светло-серые мелко- и среднезернистые, плотные, с прослоями глин и остатками растений, залегают пластами от 0,8 до 12 м. Глины темно-серые, буроватые и голубоватые, залегают слоями от 0,5 до 1,5 м, нередко образуя более мощные пачки . . . . . 225 м

На глубине 2475 м вскрыты каменноугольные породы складчатого основания.

Интервалы залегания толщ на площадях Каспийской, Ермолинской и Красный Камышаник показаны в табл. 13.

Таблица 13

Интервалы выделяемых толщ по площадям (в м)

Площадь, скважина	Глинисто-песчаная толща		Глинистая толща	Песчано-алевролитовая толща
	верхняя пачка глин	нижняя пачка песчаников и алевролитов		
Каспийская, 6	1978—2038	2038—2067	2067—2240	2240—2470
Ермолинская, 8	2275—2330	2330—2395	2395—2555	2555—2760
Красный Камышаник, 5	2282—2419	2419—2436	2436—2582	Неполная 2582—2823

Западнее Красного Камышаника, на Меклетинской площади верхняя часть разреза среднеюрских отложений становится более песчанистой в результате появления второй проницаемой пачки в верхней глинистой толще. На Салхинской площади проницаемые породы с относительно повышенными значениями КС играют существенную роль в верхней части разреза «глинисто-песчаной» толщи. В скв. 3 Ики-Буруля одновременно с опесчаниванием разреза сокращается мощность «глинистой толщи». Интервалы залегания толщ на площадях Меклетинской, Салхинской и Ики-Буруль показаны в табл. 14.

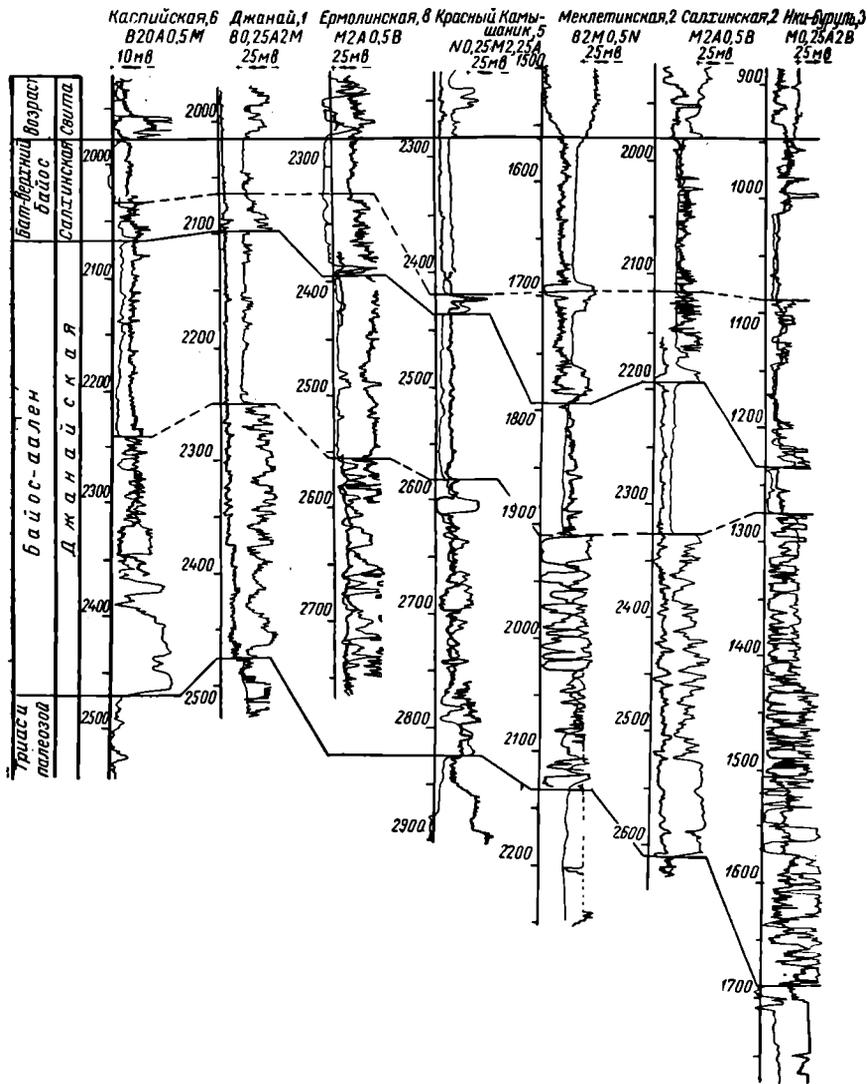


Рис. 13. Схема сопоставления электрокаротажных разрезов среднеюрских отложений области южного склона вала Карпинского.

## Интервалы выделяемых толщ по площадям (м)

Площадь, скважина	Глинисто-песчаная толща		Глинистая толща	Песчано-алевролитовая толща
	верхняя пачка глин с песчаниками и алевролитами сверху	пачка песчаников и алевролитов		
Меклетинская, 2	1561—1686	1686—1794	1794—1909	1909—2134
Салхинская, 2	1982—2115	2115—2193	2193—2326	2326—2610
Ики-Буруль, 3	948—1088	1088—1234	1234—1275	1275—1690

В южной части области распространения среднеюрских отложений разрез их существенно меняется. На площади Зимняя Ставка скв. 6 под нижнемеловыми отложениями вскрывает следующие толщи (описание пород дается по отчету М. Н. Сасона).

1. 3184—3201 м. Глины темно-серые, алевроитистые, которым на каротажной диаграмме соответствует интервал, охарактеризованный низкими сопротивлениями.

2. 3201—3211 м. Песчаники темно-серые, мелкозернистые, плотные с тонкими прослоями глин, мергеля и доломитизированного известняка с кварцевым гравием. На каротажной диаграмме этой пачке отвечает отрицательная аномалия ПС, сопровождаемая слабым спадом сопротивлений . . . . . 10 м

3. 3211—3243 м. Глины, аналогичные слою 1 . . . . . 32 м

4. 3243—3329 м. Песчаники, охарактеризованные широкой аномалией ПС и относительно более высокими кажущимися сопротивлениями. Песчаники разнозернистые, до грубозернистых, кварцевые с каолинизированными зернами полевых шпатов, сверху рыхлые, внизу плотные, с включениями крупных кварцевых зерен и остатками растений . . . . . 86 м

5. 3329—3415 м. Глины темно-серые, с прослоями алевролитов и многочисленными остатками растений, охарактеризованные относительно слабым спадом сопротивлений . . . . . 86 м

Верхняя часть рассматриваемого интервала до глубины 3386 м характеризуется относительно рассеченной кривой КС, показывающей высокие значения, и двумя отрицательными аномалиями ПС. Нижняя часть характеризуется спадом значений КС и низкой проицаемостью.

6. 3415—3530 м. Толща чередующихся песчаников, алевролитов и глин. Песчаники средне- и разнозернистые, с отдельным кварцевым гравием, нередко плохо окатанным, и прослоями гравелита, кварцевые, различной плотности, залегают пластами по 10—12 м. Глины темно-серые с остатками растений, залегают пачками 4—10 м в верхней части разреза и более мощными внизу, где переслаиваются с песчанстыми алевролитами. Глины содержат рассеянный гравий кварца и пирит. Толща охарактеризована сильно дифференцированной кривой ПС и высокими кажущимися сопротивлениями . . . . . 115 м

7. 3530—3593 м. Глины черные, с буроватым оттенком, сланцевые, оскольчатые, иногда известковистые, в нижней части протрокрашенные, содержат остатки растений и углистые включения. На каротажной диаграмме толще отвечает спад сопротивлений . . . . . 63 м

На глубине 3593 м вскрыты известняки, датированные пермокарбоном.

Выделенные пачки хорошо прослеживаются в разрезах Величаевской площади, где отмечается сокращение мощности глинистого раздела пачки 3 и увеличение мощности глинистой толщи, соответствующей нижней части слоя 5, охарактеризованной низкими значениями КС. Западнее, на Колодезной, Максимокумской и Приозерской площадях полностью срезаны трансгрессивным нижним мелом отложения трех первых пачек разреза Зимней Ставки, а мощность четвертой пачки уменьшается в западном направлении за счет предмеловой эрозии. Происходит также сокращение мощности и нижней толщи песчаников (пачка 6), которая редуцируется до одного базального пласта. Показанный на профиле (см. рис. 14) вариант замещения песчаников глинисто-алевролитовой толщи условен. Возможно, что сокращение мощности происходит за счет выклинивания нижних горизонтов песчаников. Плотные черные и пестрые аргиллиты пачки 7 не находят своих аналогов в рассмотренных разрезах.

Восточнее Зимней Ставки разрез меняется более существенно. В скважине Восточная 1 ниже верхнеюрских отложений XIII пласта вскрыты следующие толщи.

1. 3229—3253 м. Слабопроницаемая пачка низких сопротивлений.

2. 3253—3260 м. Пачка повышенных сопротивлений с отрицательной аномалией ПС.

3. 3260—3316 м. Слабопроницаемая пачка, охарактеризованная слабодифференцированной кривой КС.

4. 3316—3389 м. Пачка, охарактеризованная широкой, слабо рассеченной отрицательной аномалией ПС и высоким уровнем КС.

Эти четыре пачки как по общей последовательности, так и по характеру электрокаротажной записи легко сопоставляются с первыми четырьмя пачками разреза Зимней Ставки.

5. 3389—3538 м. Пачка, представленная чередованием проницаемых и слабопроницаемых пластов и охарактеризованная сильно рассеченной кривой КС.

Эта пачка в целом может сопоставляться с толщей 6 разреза Зимней Ставки. Отсюда следует, что аналоги глинистой толщи 5 разреза Зимней Ставки здесь отсутствуют. Учитывая, что тенденция к сокращению мощности в восточном направлении отчетливо фиксируется при сопоставлении разрезов Величаевского и Зимней Ставки, можно предполагать, что песчаники пачки 4 (или точнее, верхняя часть пачки 5, характеризующаяся более высокими сопротивлениями) залегают с размывом, срезая нижнюю глинистую часть 5 пачки.

На площадях, расположенных восточнее (на Русском Хуторе и на Сухокумской площади), строение отложений, подстилающих карбонатную пачку XIII пласта, меняется еще более существенно. Однако пачка 2 разреза Восточной площади хорошо прослеживается, являясь выдержанным репером, и позволяет провести корреляцию этих разрезов (рис. 14). При этом наблюдается увеличение интервала между пачкой 2 и трансгрессивно налегающим XIII пластом за счет появления слоя 1 — толщи чередующихся песчаников и аргил-

литов, по-видимому, срезанных на Восточной площади и более западных площадях. Заметно увеличивается мощность глинистой толщи между пачками 2 и 4, что наряду с резким сокращением ее мощности между Зимней Ставкой и Величаевской, позволяет предполагать также размыв в основании второй пачки. Толща песчаников 4 становится менее монолитной и, судя по разрезу скв. 13 Северный Русский Хутор, переходит на фундамент.

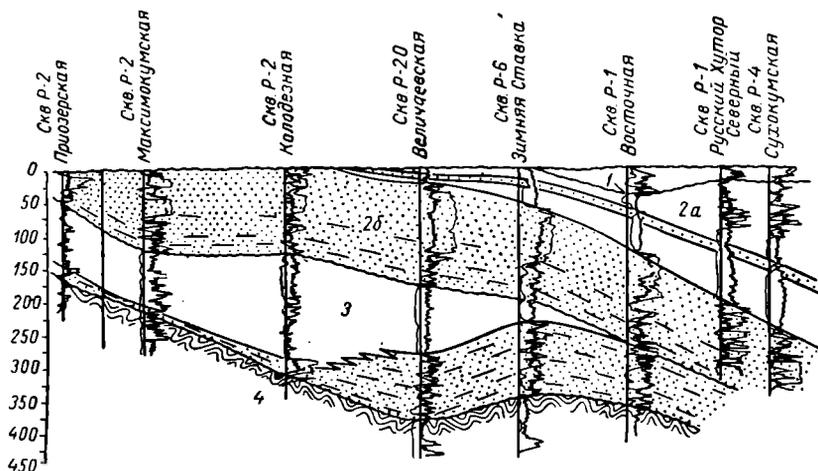


Рис. 14. Схема сопоставления разрезов среднеюрских отложений Прикумской равнины по линии Приозерская — Сухокумская.

1 — верхнеюрские отложения; 2 — салгинская свита, 2а — толща слоев верхнего ритма; 2б — толща слоев среднего ритма; 3 — джанайская свита (отложения нижнего ритма), 4 — досреднеюрские отложения фундамента.

Таким образом, в профиле Приозерская-Сухокумская строение среднеюрских отложений значительно сложнее, чем в северной части Восточного Предкавказья. Здесь отчетливо выделяются три ритма осадконакопления, которым отвечают три группы слоев (табл. 15). Верхний ритм включает верхнюю глинисто-песчаную толщу разрезов Русского Хутора и Сухокумской, глинистую пачку 1 и как базальный горизонт песчаную пачку 2. Второй ритм включает глинисто-алевролитовую толщу 3 и базальный слой песчаников 4. Третий ритм включает глинисто-алевролитовую пачку 5 и базальные песчаники толщи 6. Распространение отложений двух верхних ритмов следует единой закономерности: полнота их разреза увеличивается в восточном направлении. Отложения третьего ритма присутствуют лишь в западной части профиля, будучи полностью срезаны в Русском Хуторе и восточнее. Однако первичное увеличение мощности, во всяком случае базальных песчаников, как и в двух первых ритмах, происходит в восточном направлении.

В разрезе скв. 15 Южно-Сухокумской, хорошо сопоставляемой с разрезами Северного Хутора и Сухокумской, ниже карбонатной верхней юры выделяются следующие толщи.

## Интервалы и мощности ритмов и их частей (в м)

Площадь, скважина	Нижний ритм				Средний ритм				Верхний ритм					
	базальные песчаники		глинисто- алевроци- товая пачка		базальные песчаники		глинисто- алевро- литовая пачка		базаль- ные песча- ники		глини- стая пачка		глинисто- песчани- ковая пачка	
	интервал	мощность	интервал	мощность	интервал	мощность	интервал	мощность	интервал	мощность	интервал	мощность	интервал	мощность
Приозер- ская, 2	3396— 3409	13	3278— 3396	118	3251— 3278	27	—	—	—	—	—	—	—	—
Макси- мокум- ская, 2	3352— 3361	9	3270— 3352	72	3150— 3270	120	—	—	—	—	—	—	—	—
Коло- дезная, 2	3443— 3466	23	3397— 3466	69	3198— 3397	109	—	—	—	—	—	—	—	—
Велича- евская, 20	3427— 3520	93	3317— 3427	110	3165— 3317	152	3155— 3165	10	3151— 3155	4	3139— 3155	16	—	—
Зимняя Ставка, 6	3415— 3530	115	3386— 3415	29	3243— 3386	143 *	3211— 3243	32	3201— 3211	10	3184— 3201	17	—	—
Север- ный Рус- ский Ху- тор, 1	—	—	—	—	3477— 3602	125	3398— 3477	79	3390— 3398	8	3367— 3390	23	3298— 3367	69
Сухокум- ская, 4	—	—	—	—	3604— 3690	84	3514— 3604	90	3504— 3514	10	3465— 3504	39	3359— 3465	106

\* Граница проведена по подошве зоны высоких КС внутри пачки 5.

1. 3445—3517 м. Глинисто-алевролитовая пачка, с расслоенными пластами песчаников в нижней части, которым отвечают резкие отрицательные аномалии ПС.

2. 3517—3542 м. Слабопроницаемая пачка низких КС.

3. 3542—3557 м. Пласт песчаника, выраженный отрицательной аномалией ПС, идентифицируемый с базальным песчаником верхнего ритма предыдущего профиля.

4. 3557—3634 м. Глинисто-алевролитовая толща, охарактеризованная слабо рассеченными кривыми КС и ПС.

5. 3634—3766 м. Толща песчаников, расслоенных глинисто-алевролитовыми прослоями, сопоставляемая с базальными песчаниками второго ритма.

Ниже вскрыты отложения фундамента.

В скв. 1 Южного Русского Хутора вскрыта только верхняя часть разреза среднеюрских отложений, включающая толщи 1, 2, 3 и верхнюю часть пачки описанного разреза. Западнее, на Приграничной площади, разрез существенно меняется. Его большая нижняя часть в интервале 3348—3502 м представлена толщей песчаников, расчлененных глинами и алевролитами, хорошо сопоставляемой с пачкой 5 разреза Южно-Сухокумской (табл. 16, рис. 15). Покрывающая ее толща (интервал 3300—3348 м) представлена слабопрони-

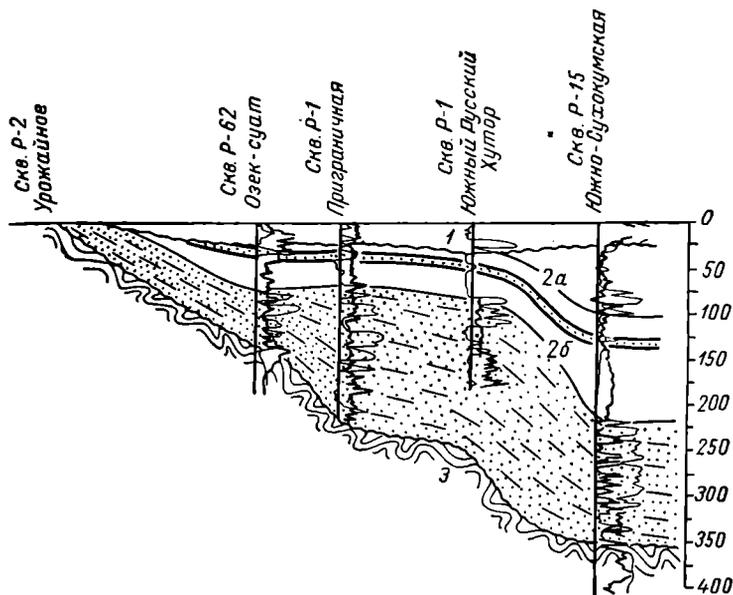


Рис. 15. Схема сопоставления разрезов юрских отложений по линии Урожайное — Южно-Сухокумская.

1 — верхняя юра; 2 — салжинская свита, 2а — толща слоев верхнего ритма, 2б — толща слоев среднего ритма; 3 — досреднеюрские отложения складчатого фундамента.

цаемыми глинисто-алевролитовыми породами с одним пластом песчаников в интервале 3312—3320 м, который может соответствовать пачке 3 разреза Южно-Сухокумской площади. Если это так, то западнее Южного Русского Хутора происходит срезание верхнеюрскими отложениями верхней части первого ритма. Базальные песчаники последнего срезают в этом же направлении глинисто-алевролитовую толщу второго ритма. В разрезах Озексуатской площади, даже в наиболее полных — скв. 21, сохраняются лишь аналоги нижней песчаниковой толщи Приграничной площади — базальные песчаники второго ритма. Эти песчаники, как и песчаники Южно-Сухокумской площади, залегают на дислоцированных доюрских породах. Отложения третьего ритма здесь отсутствуют.

## Интервалы и мощности коррелируемых толщ (в м)

Площадь, скважина	Средний ритм				Верхний ритм					
	базальные песчаники		глинисто- алевролитовая толща		базальные песчаники		глинистая пачка		верхняя гли- нистая пес- чаниковая пачка	
	ин- тер- вал	мощ- ность	ин- тер- вал	мощ- ность	ин- тер- вал	мощ- ность	ин- тер- вал	мощ- ность	ин- тер- вал	мощ- ность
Южно-Су- хокумская, 15	3634— 3766	132	3557— 3634	77	3542— 3557	15	3517— 3542	25	3455— 3517	62
Южный Русский Хутор, 1					3538— 3553	15	3523— 3538	15	3445— 3523	78
Пригра- ничная, 1	3348— 3502	154	3320— 3348	28	3312— 3320	8	3300— 3312	12	—	
Озексуат, 21	3309— 3509	200	—		—		—		—	

Корреляция разрезов северной и южной частей Восточного Предкавказья по общей ритмичности процесса осадконакопления затруднительна. Так, на севере выделяются два крупных ритма, первый из которых начинается накоплением преимущественно в континентальных условиях нижней песчаниковой угленосной толщи и заканчивается морскими условиями седиментации «глинистой» толщи. Второму ритму отвечает верхняя, глинисто-алевролитовая толща, в основании которой залегает хорошо выдержанная пачка песчаников, содержащая гальку пород. Наиболее вероятным представляется корреляция верхнего ритма северных районов со средним южных<sup>1</sup>. Основанием для этого служит преобладание морских условий седиментации в то время, как для нижних ритмов характерна угленосность. Частично это подтверждает и весьма скудная фауна и флора, определения которой дают более молодой возраст для всего разреза Озексуатского района и верхней части разреза северной полосы сопоставления. Сознвая всю условность проведенной корреляции ритмов, мы предлагаем выделить два верхних ритма разреза Зимней Ставки и верхний ритм разрезов северного сопоставления как салхинскую свиту, нижний ритм обоих районов — как джанайскую.

<sup>1</sup> Новые данные бурения на Степной и Солончаковой площадях дают основание предполагать более вероятным соответствие верхних ритмов северного и южного районов. В этом случае аналоги нижнего ритма профиля Приозерская-Сухокумская следует искать в нижней песчаниковой толще джанайской свиты северных районов.

Отложения салхинской свиты залегают с размывом в основании на глинистой толще джанайской свиты на севере Восточного Предкавказья.

В Прикумском районе отложения второго ритма, относимые к салхинской свите, залегают трансгрессивно на различных толщах нижнего ритма, а в районе Русского Хутора и восточнее его — непосредственно на фундаменте. Покрывается салхинская свита трансгрессивно налегающими верхнеюрскими и нижнемеловыми отложениями.

В северо-восточной части рассматриваемого района, на площадях Красный Камышаник, Ермолинская, Каспийская и в опорной скважине Джанай, отложения салхинской свиты подразделяются на две толщи.

Нижняя сложена песчаниками и алевролитами с прослоями глин. Песчаники кварцевые, мелко- и среднезернистые, сложенные угловатыми и угловатоокатанными зёрнами в глинистом цементе. Судя по каротажу, песчаники преобладают в низах пачки. Алевролиты песчано-глинистые, часто переслаивающиеся с глинами, содержат обугленные остатки растений и мелких пеллеципод. Нижняя граница песчаниковой пачки обычно резкая, в то время как переход к покрывающим глинам постепенный.

На Салхинской площади и западнее ее наблюдается общее увеличение мощности песчано-алевролитовой пачки и появление в кровле второго пласта, характеризующегося отрицательной аномалией ПС. В разрезе Меклетинской площади верхняя проницаемая пачка имеет такую же мощность, как и нижняя, и отделяется от нее глинистым, непроницаемым разделом. В разрезе Ики-Бурульской площади мощность верхней проницаемой пачки увеличивается еще более, причем в толще и в подстилающем глинистом разделе отмечены остатки растений. В южной части рассматриваемой области, в разрезах Зимней Ставки, Правобережной, Величаевской, Колодезной и Максимокумской, нижняя базальная песчаная пачка салхинской свиты представлена мощной толщей разнозернистых кварцевых песчаников с каолинизированными зёрнами полевых шпатов, с включениями кварцевого гравия, обугленных остатков растений. Песчаники залегают либо компактной толщей, либо расслаиваются подчиненными по мощности глинистыми разделами на пласты мощностью от нескольких до 40—50 м.

Верхняя глинистая толща салхинской свиты наиболее полно сохранилась от последующего размыва в разрезах Артезианской опорной скважины и Салхинской площади. Она слагается глинами и глинистыми алевролитами, темно-серыми, с остатками растений, прослоями сидеритовых конкреций и с редкими пеллециподами. В наиболее мощных разрезах ее — Артезианском и Салхинском — наблюдается появление в верхней части толщи пачек алевролитов. В разрезе Ики-Бурульской площади (скв. 3) также выделяется толща

алевритистых глин с проницаемыми пластами, которая, судя по сокращению мощности подстилающих глин, возможно, частично замещает верхнюю глинистую толщу разреза Меклетинской площади.

В Прикумском районе верхняя глинистая толща сокращается в мощности (правда, существенную часть этого сокращения следует отнести за счет последующего размыва), а на Колодезной и расположенной к западу и югу от нее площадях полностью отсутствует. В разрезах Зимней Ставки, Величаевской и Правобережной верхняя глинистая толща салхинской свиты представлена пачкой глин мощностью до 35—40 м, на которой залегает пачка песчаников с конгломератом, перекрытая глинами. Эта пачка песчаников и покрывающих глин (слои 1 и 2 разреза Зимней Ставки) условно включается в состав салхинской свиты, хотя она может представлять собой и самостоятельную в стратиграфическом отношении толщу.

В отложениях базальной пачки песчаников салхинской свиты ископаемых не встречено. Перекрывающая глинистая толща содержит: в опорной скважине Джанай — *Posidonia* sp. indet., *Mytiloides* cf. *amygdaloides* (Goldf.), мелкие *Posidonia* sp., *Maetra* (*Venus*?) sp. и *Inoceramus* sp. в алевролитах кровли верхней глинистой толщи в Артезиане. В разрезе Озексуатского поднятия А. К. Богдановичем указываются определенные Г. Т. Пчелинцевой *Aquiptecten* sp. indet., *Protocardium* sp. indet., *Corbula* cf. *involuta* Goldf., *Gryphaea* sp. indet., *Entolium* sp. indet., *Procerithium* sp. indet.

Аналогичные формы приводятся и в разрезах других площадей. Весьма важны для определения возраста салхинской свиты аммониты, обнаруженные М. П. Кудрявцевым в керне скв. 32 Каспийской площади. Один из них представлен обломком с сохранившимися боковой и частью центральной сторонами, покрытыми ребрами. Судя по характеру ребристости и форме оборотов, этот аммонит довольно уверенно можно определять как *Parkinsonia* ex gr. *rarecostata* В и с к т. Второй аммонит, представленный отпечатком молодого экземпляра, не противоречит этому определению.

Кроме указанных форм, в отложениях салхинской свиты известны определения остатков фораминифер и остракод, не позволяющие точно датировать вмещающие породы.

### Джанайская свита

Отложения джанайской свиты трансгрессивно налегают на разновозрастные и в различной степени дислоцированные и метаморфизованные отложения складчатого фундамента и представлены двумя толщами: нижней, сложенной чередующимися пачками песчаников, глин и алевролитов, и верхней, сложенной глинами с пачками глинистых алевролитов.

Песчаники нижней толщи представлены различными по зернистости разностями, вплоть до грубозернистых и гравелитов, кварцевыми, кварцево-полевошпатовыми, кварцево-слюдистыми, цемент обычно глинистый, нередко каолиновый, обуславливающий свет-

лую окраску пород. Редко наблюдаются прослои с карбонатным цементом. Песчаники залегают пластами мощностью от десятых долей до первых десятков метров.

Алевролиты представлены песчано-глинистыми разностями, обычно слюдястыми, залегающими тонкими пропластками среди глин.

Глины темно-серые, песчано-алевритистые, слюдястые, плотные, залегают, часто чередуясь с алевролитами и маломощными прослоями песчаников.

В толще отмечаются рассеянная галька кварца, приуроченная как к песчаникам, так и к глинам, прослои конкреций сидерита, обилие как рассеянных обугленных остатков растений, так и скоплений растительного детрита по плоскостям наслоения, а также прослойки и крошка бурого угля.

Соотношение песчаных и глинистых пород в разрезах толщи остается непостоянным: обычно песчаники преобладают, особенно в нижней части.

Нижняя песчаниковая толща на Каспийской, Ермолинской, Красно-Камышанской, Салхинской и Меклетинской площадях и в опорной скважине Джанай обладает одинаковыми мощностями (200—300 м) и четко отделяется от покрывающей мощной глинистой толщи. На Ики-Бурульском месторождении ее мощность увеличивается вдвое, параллельно сокращается мощность покрывающей глинистой толщи.

Значительное увеличение мощности нижней песчаниковой толщи происходит и в северном направлении, в районе Олейниковской и, особенно, Промысловской площадей.

В южном и юго-западном направлении от перечисленных выше площадей мощность нижней песчаниковой толщи сокращается до значений, немного превышающих 100 м (Арбали, Зимняя Ставка, Величаевская), причем наблюдается также относительное сокращение и мощности отдельных проницаемых пачек, не превышающей обычно 20 м.

Западнее Величаевской нижняя песчаниковая толща джанайской свиты редуцируется до одного базального пласта.

Глинистая толща джанайской свиты сложена глинами темно-серыми, нередко алевритистыми, плотными, слоистыми, с пропластками алевролитов и песчаников, с включениями пирита и с растительным детритом. Пачки алевролитов и песчаников выделяются на каротажной диаграмме нечетко выраженными отрицательными аномалиями ПС.

В таком составе толща развита на Каспийской, Красно-Камышанской, Ермолинской, Салхинской и Меклетинской площадях. В Ики-Бурульском разрезе наблюдается резкое сокращение ее мощности.

Незначительное сокращение ее мощности наблюдается в разрезах южной части рассматриваемого района: на Зимней Ставке, Величаевской, Колодезной, Максимокумской площадях.

Палеонтологически отложения джанайской свиты охарактеризованы очень плохо: из песчаниковой толщи Промысловского месторождения Е. И. Нечитайло указывает *Posidonia* sp., в глинистой толще Джанайской опорной скважины М. А. Ясенева приводит *Posidonia* cf. *buchi* Roem., *Mytiloides* cf. *quenstedti* Psel., в разрезе опорной скважины Артезиан В. М. Бузиновой приводятся *Posidonia* sp.

**Возраст свит.** Впервые байосско-батские отложения были вскрыты на Озексуатском поднятии и без детального расчленения отнесены к средней юре (Цагуров, 1958). В разрезе Артезианской опорной скважины В. М. Бузинова и В. В. Кутузова выделили нижнюю юру, к которой отнесли отложения джанайской свиты, байосский ярус в объеме базальных песчаников и глинистой толщи салхинской свиты, и батский ярус, к которому была отнесена пачка алевролитов кровли салхинской свиты. Основанием для подобного расчленения послужила аналогия с разрезом юрских отложений Дагестана и Чечено-Ингушетии, проведенная авторами достаточно условно.

М. А. Ясенева, обрабатывающая разрез соседней Джанайской опорной скважины, определяла возраст всех трех толщ как тоар-ааленский, на основании заключения Г. Т. Пчелинцевой. Г. А. Мордвилко, ссылаясь на определения тех же пелеципод из Джанайской скважины, относила вскрытые в интервале между нижним мелом и пермо-карбонотом отложения к средней юре.

Для северной части района обычно принимается стратиграфическая схема Е. И. Нечитайло, разработанная для Промысловского месторождения, среднеюрские отложения которого подразделялись на батский и байосский ярусы.

1. Батский ярус представлен: а) глинами темно-серыми, уплотненными, неравномерно алевритистыми, со стяжениями пирита и сидерита и остатками растений; встречаются единичные фораминиферы (45—65 м); б) глинами, переслаивающимися с алевролитами и отдельными прослоями песчаников, с прослоями и со стяжениями сидерита; встречается *Posidonia* sp. (85—140 м); в) песчаниками, алевролитами и глинами, переслаивающимися между собой (70—110 м).

2. Байосский ярус слагают: г) глины песчанистые и алевритистые, с многочисленными остатками растений и отдельными прослоями песчаников (80—125 м); д) аргиллиты темно-серые, часто чередующиеся с прослоями алевролитов и песчаников (42—90 м); е) песчаники разнозернистые, преимущественно кварцево-полевошпатовые, с прослоями и с отдельными гальками и гравием, в верхней части расчленены глинами и алевролитами; встречается *Posidonia* sp. (105—152 м).

3. Байосские отложения с размывом налегают на нижнеюрские толщи, представленные:

ж) песчаниками темно-серыми, разнозернистыми, полимиктовыми, с линзовидными прослоями глин и алевролитов; з) алевролитами и аргиллитами с прослоями песчаников, с отдельными гальками фосфоритов и остатками растений; и) песчаниками мелкозернистыми с галькой кварца, расчлененными аргиллитами и алевролитами, с остатками растений. Из всей толщи указывается *Posidonia* sp. Суммарная мощность колеблется от 93 до 242 м.

При сравнении разреза Промысловской с разрезами Джанайской опорной скважины, Каспийской, Красно-Камышанской, Салхинской и других площадей обращает на себя внимание большая мощность нижней части разреза, включающего «нижнюю юру», «байос» и низы «бата» (Е. И. Нечитайло). Мощность этого разреза сопоставляется в целом с мощностью песчаниковой толщи джанайской свиты.

Б. Ф. Крымов и М. М. Мацкевич, рассматривая возраст выделенных ими свит, относили к байосу отложения салхинской свиты (свиты Величаевская и Зимняя Ставка) и к аалену-байосу глинистую толщу джанайской свиты (артезианскую свиту). А. К. Богданович верхнюю часть разреза средней юры относит к бату, основываясь на сходстве встреченного в ней комплекса фораминифер с келловейским комплексом покрывающих отложений.

Р. С. Безбородов, Ю. Ф. Мерзленко и др. (1962) выделяют тоар-ааленские отложения, к которым относят нижнюю часть песчаниковой толщи джанайской свиты в разрезе южного склона вала Карпинского, отличающуюся меньшим содержанием песчаников и, по мнению авторов, отделенную от покрывающих байосских отложений несогласием. Вышележащая часть песчаников джанайской свиты, выделяемая как «песчано-алевролитовая свита», датируется байосом, в то время как верхняя глинистая толща и вся салхинская свита, объединенные в составе «глинистой свиты», отнесены к байосу и бату. Основанием для подобного расчленения послужили взаимоотношения толщ в разрезе, определения фораминифер и сопоставление с разновозрастными образованиями смежных районов. Схема, изложенная в статье Р. С. Безбородова и др. (1962), принята большинством разведочных организаций.

Возраст рассматриваемых отложений различными авторами определяется в разных пределах: нижнеюрский-батский, по данным одних, и аален-байосский, по данным других. Такое положение обуславливается неполноценностью палеонтологических данных, которые не позволяют в большинстве случаев датировать породы. Также не основательно сопоставление разрезов Прикумской равнины и Кавказа, поскольку разрезы приурочены к разным структурным зонам, ритмы в развитии которых могли существенно не совпадать во времени. К разрезам Восточного Предкавказья наиболее близки по структурному положению разрезы западной части Туранской плиты: Мангышлака и Туаркыра. Разрез юрских отложений этих областей имеет исключительное сходство с разрезами Восточного Предкавказья в общей последовательности толщ.

Так, джанайская свита в целом хорошо параллелизуется с карадирменской свитой Мангышлака и с нижней и верхней угленосной толщами Туаркыра, датируемыми аален-байосом. Исключительно выдержанная в пределах Мангышлака песчаная толща базарлинской свиты и соответствующие ей «дельтовые» песчаники Туаркыра (ошибочно датируемые батом) по положению в разрезе, условиям залегания и составу очень сходны с базальной пачкой салхинской свиты. Наконец, верхняя песчано-глинистая толща салхинской свиты по

содержащимся в ней аммонитам коррелируется с сары-диирменской свитой Мангышлака и морской глинистой толщей Туаркыра. Возраст последних свит, в основном, верхнебайосский, поскольку они содержат *Parkinsonia parkinsoni* (S o w.), *rarecostata* В u c k m. и *Lep-tosphinctes*. Верхняя часть этих свит может принадлежать и батскому ярусу.

В заключение следует остановиться на положении разнообразных вулканогенных и терригенных толщ, вскрытых под верхнеюрскими и нижнемеловыми отложениями и нередко датированных средней юрой. Среди них можно выделить:

1) слабо метаморфизованные, терригенные, песчано-алевролитово-глинистые, темноцветные, с прослоями пестроцветных пород толщи, вскрытые на площадях Серафимовской, Гороховской, Арзгирской, Ю. Ачикулакской, Урожайненской, Андрей-Курганской и Мектебской. Как правило, толщи в той или иной степени дислоцированы;

2) толщу кварцевых порфиров и их туфов, вскрытую на Синегубровской, Голубинской, Ямангойской, Андрей-Курганской и Урожайненской площадях.

Характер распространения и условий залегания этих толщ показывает, что они принимают участие в пологой складчатости фундамента и являются образованиями более древними, чем джанайская свита. Поэтому отнесение их к средней юре лишено каких-либо оснований. Сравнивая состав и условия залегания толщ с досреднеюрскими отложениями Туранской плиты, можно предполагать, что комплекс терригенных пород включает разновозрастные свиты — от нижней юры до триаса и перми. Вулканогенные породы известны на Мангышлаке в составе пермской части каратауского комплекса, где, однако, не пользуются широким развитием.

---

# СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА БАЙОССКО-БАТСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА

---

## ЕДИНИЦЫ КЛАССИФИКАЦИИ И ПРИНЯТЫЙ ХРОНОСТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ СТАНДАРТ

Отсутствие общепринятых или, что важнее, общеобязательных правил стратиграфической классификации, подобных правилам зоологической номенклатуры, делает необходимым краткое рассмотрение принятых единиц стратиграфических подразделений. Вопрос о соотношении различных типов стратиграфических подразделений номенклатуре и о соподчинении единиц внутри отдельных типов обсуждался неоднократно и тем не менее до настоящего времени остается дискуссионным, как и вопрос о принципах построения региональных стратиграфических схем. С точки зрения автора, региональная стратиграфическая схема должна фиксировать особенности строения разреза данного региона, отображать специфику развития его фауны и быть привязанной к определенному времени. Поскольку существующие типы стратиграфических подразделений удовлетворяют только одному из этих требований, то региональная стратиграфическая схема должна содержать три параллельные и независимые шкалы: литостратиграфическую, биостратиграфическую и хроностратиграфическую. При попытке совмещения этих трех шкал в одной в большинстве случаев будет необходимо либо жертвовать спецификой развития региона, либо заменять международный хроностратиграфический стандарт местными литостратиграфическими (или биостратиграфическими) подразделениями.

В качестве основной единицы литостратиграфической шкалы принята свита — «естественный, генетически целостный комплекс отложений, отвечающий определенному этапу развития данного региона» (Степанов, 1958).

Для более дробных подразделений, отражающих сугубо местные особенности разреза и, как правило, связанных между собой фациальными переходами, принят термин слои.

В качестве региональной биостратиграфической единицы принята фаунистическая зона — интервал разреза, охарактеризованный единым фаунистическим комплексом, основные представители которого отсутствуют в подстилающих и покрывающих отложениях. Для байосских и батских отложений Северного Кавказа наиболее изученной и наиболее быстро эволюционирующей группой являются

аммониты; смены комплексов их в разрезе и положены в основу выделяемых фаунистических зон.

Хроностратиграфический стандарт юрской системы также неоднократно обсуждался. Несмотря на относительную устойчивость ярусов Орбиньи и зон Опселя, применяемых вот уже более столетия, границы отделов и ярусов, а также наборы зон в схемах многих авторов несколько различаются. В работе принят зональный стандарт Аркелла (1961). Однако в отличие от принимаемой этим автором хроностратиграфической шкалы келловейский ярус отнесен к верхнему отделу и сохранен самостоятельный ааленский ярус, в объеме нижнего байоса Аркелла (см. рис. 16).

## ФАУНИСТИЧЕСКИЕ ЗОНЫ БАЙОССКИХ И БАТСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА

Байосские и батские отложения районов Северного Кавказа весьма различаются по полноте палеонтологической характеристики. Наиболее богаты остатками ископаемых рассматриваемые отложения в Дагестане (Крымгольц, 1953, 1956; Казакова, 1956; Безносков, 1960; Безносков, Казакова и др., 1962). Поэтому последовательность смен комплексов аммонитов, наблюдаемую в Дагестане, можно принять за эталонную.

Непосредственно выше уровня с *L. concava* (S o w.) здесь развит обильный комплекс видов рода *Hyperlioceras*, включающий *H. mundum* В u c k m. (Крымгольц, 1947, 31, фиг. 1; *discites* (W a a g.), *walkeri*, *curvicostatum* В u c k m. spp., cf. *inclusum* В u c k m., *desorii* М o e s c h., встречающихся совместно с *Graphoceras debile* В u c k m., cf. *decipiens*, cf. *semiliensis* В u c k m. spp., *Sonninia crassispinata* В u c k m., и обильные *Tatroceras subglobosum* (В e s n.), *Calliphylloceras platylateralis* В e s n., *Megalytoceras kasakovae* В e s n., *Valentolytoceras elegans* В e s n.

В ряде разрезов (сел. Вачи, левобережье Казикумухского Койсу) совместно с этим комплексом видов в горизонте конкреций или в известняке явно конденсированного характера встречены *Ludwigia concava*. Несколько более высокий уровень, чем уровень с массовыми *Hyperlioceras* spp., занимает *Sonninia sowerbyi* (M i l l.) и *Witchellia* ex gr. *deltajalcata* (Q u.). Слои, содержащие указанный комплекс аммонитов, были выделены В. П. Казаковой как фаунистическая зона *Hyperlioceras discites* — *Sonninia sowerbyi*. Этой фаунистической зоне отвечает нижняя часть кумухской свиты. За пределами Дагестана представители фауны этого комплекса встречены в нижней глинистой толще герчечской свиты, где они представлены сравнительно многочисленными *Tatroceras subglobosum* (В e s n.), *Megalytoceras kasakovae* В e s n. и единичными *Hyperlioceras discites* (W a a g.), *Braunsella* aff. *rotabilis* В u c k m., *Sonninia* ex gr. *sowerbyi* (M i l l.). По-видимому, к этому же уровню или несколько более высокому относятся *Sonninia* sp. и *Witchellia* sp., указываемые М. М. Мацкевичем в разрезе по р. Асса. В глинистой толще байоса

в районе Садона виды этого комплекса не обнаружены, так же как и в джорской свите Кабардино-Балкарии. Однако в подстилающих джорскую свиту баксанских слоях (в их кровле) в долине р. Чегем (у Актопрака) и в Кестантинской впадине Д. И. Пановым обнаружены немногочисленные *Hyperlioceras* spp. и близкие к ним формы. Единичные *Hyperlioceras* и *Sonninia*, близкие к *S. sowerbyi*, совместно с ааленскими аммонитами известны в бижгонских слоях в междуречье Кубани и Уруха. Во всех районах Северного Кавказа, кроме Дагестана, представители рассматриваемого комплекса встречаются крайне редко, что не позволяет выделять их в самостоятельную фаунистическую зону.

Выше фаунизоны *Sonninia sowerbyi* — *Hyperlioceras discites* в кумухской свите Дагестана выделяется уровень, охарактеризованный немногими, но встречающимися в большинстве разрезов, видами крупных *Sonninia*: *S. ex gr. adicra* (W a a g.), *ex gr. carinoides* (Q u.), *carinodisca* (Q u.), *Witchellia laeviuscula* (S o w.), *edouardiana* (O r b.), *corrugata* (S o w.), cf. *sutneri* (B r a n c o), *propinquans* (B a y l e.). В этой же ассоциации распространены *Otoites sauzei* (O r b.), *polyschides* (W a a g.), *golubevi* (K r i m h.), *Emileia brocchii* (S o w.). В разрезах, в которых соответствующий уровень представлен преимущественно глинистыми породами, довольно обильны представители рода *Valentolytoceras*, а в верхней части уровня *Megalytoceras submeterrum* B e s n. По крупным раковинам последнего образованы многие конкреции в верхней части рассматриваемой фаунизоны в западной части Кумухско-Чирахчайского участка. На этом уровне появляются также сравнительно редкие *Holcophylloceras zignodianum* (O r b.), *Thysanolytoceras cinctum* B e s n. и эволютные *Stephanoceratinae*.

Указанный комплекс видов характеризует, в общем, среднюю часть кумухской свиты, которую можно выделить как фаунизоны *Otoites sauzei*. За пределами развития кумухской свиты фаунизоны *Otoites sauzei* не устанавливается. Единичные представители фаунизоны встречены в герчечской свите, где они характеризуют толщу чередующихся пачек аргиллитов и алевролитов в разрезах водораздела Гехи и Мартана и левых притоков р. Чанты-Аргун и верхнюю часть толщи глин с крупными глинисто-кальцитовыми стяжениями в разрезе по р. Асса. Единичные *Otoites* spp. известны также в джорской свите в Кабардино-Балкарии, в разрезах, расположенных южнее широты сел. Актопрак на р. Чегем. В разрезе на левобережье Черка Безенгийского найдены и *Sonninia* sp. Все эти формы приурочены к низам джорской свиты.

В отложениях джангурской свиты, в песчаниках, перекрывающих бижгонские слои в разрезе по р. Уруц, *Otoites* sp. указывается Р. С. Безбородовым (1959), *Sonninia* sp. найдена Н. В. Живаго в нижней толще аргиллитов с прослоями песчаников в разрезе р. Большой Зеленчук.

Значительно более широко распространен комплекс аммонитов, занимающий в кумухской свите Дагестана уровень непосредственно

выше фаунизоны *Otoites sauzei* и представленный многочисленными видами родов *Stephanoceras* и *Dorsetensia*, характерными только для этого интервала: *Stephanoceras scalare* M a s k e., *humphriesianum* (S o w.), *zietenii*, *plicatum*, *plicatissimum* (Q u. spp.), *triplex* M a s k e., *Stemmatoceras subcoronatum* (O p p.), *coronatum* (O p p.), *Normannites* aff. *braikenridgei* (S o w.), *Dorsetensia liostraca*, *tecta*, *subtecta*, *pulchra*, *complanata* В u c k m. spp., *D. romani* (O p p.). В Дагестане в этой ассоциации фауна представлена немногими экземплярами. Кроме перечисленных форм, для рассматриваемого комплекса характерно обилие крупных раковин *Holcophylloceras zignodianum* (O r b.), а также более редкие *Thysanolytoceras cinctum* В e s n., *Valentolytoceras eudesianoides*, *taenium* В e s n. spp. Перечисленные виды характеризуют большую верхнюю часть кумухской свиты, в кровле которой *Stephanoceras* spp. и крупные *Dorsetensia* spp. исчезают, уступая место *Teloceras blagdeni* (S o w.), *coronatum* (O p p.), *Cadomites* aff. *linguiferum* (O r b.), *Normannites caucasicus* К r i m h., совместно с которыми в массовых количествах встречаются *Holcophylloceras zignodianum* (O r b.), *Calliphylloceras disputabile* (Z i t t.), *Partschiceras abichi* (U h l i g.) и *Eurystomiceras polyhelictum* (В ö c k h). Слои, включающие фауну *Stephanoceras* spp., *Dorsetensia* spp. и *Teloceras* spp., можно выделить в фаунизону *Stephanoceras humphriesianum*, с подзоной *Teloceras blagdeni* в верхней части.

Фаунизоны *Stephanoceras humphriesianum* также хорошо выделяется в Кабардино-Балкарии, где несколько более бедный комплекс видов *Stephanoceras* spp. и *Dorsetensia* spp. характеризует всю джорскую свиту, за исключением базальных песчаников, в разрезах между речья Тызыла и Чегема, и ее большую верхнюю часть к востоку от р. Чегем. Следует отметить, что здесь весьма многочисленна *D. romani* (O p p.). В отложениях герчечской свиты единичные представители родов *Stephanoceras* и *Holcophylloceras zignodianum* (O r b.) встречены в истоках рек Мартан и Шоэм-экс. В нижней части глинистой толщи в районе Садона известны только *Holcophylloceras zignodianum* (O r b.).

Более обильно, но также недостаточно для расчленения разреза, фауна рассматриваемой зоны представлена в нижней толще аргиллитов с прослоями песчаников джангурской свиты.

Аммонитовые фауны слоев, непосредственно покрывающих фаунизону *Stephanoceras humphriesianum*, несколько различны в разных районах Кавказа и зависят от состава вмещающих отложений. Так, в пределах Дагестана по количественному соотношению представителей тех или иных родов выделяются три фауны.

Первая, приуроченная к глинисто-кальцитовым стяжениям в горизонгах перемява в кровле кумухской и подошве цудахарской свит, характеризуется резким количественным преобладанием мелких раковин филлоцератин и литоцератин: *Holcophylloceras zignodianum* (O r b.), *Partschiceras abichi* (U h l i g.), *haloricum* (H a u e r), *Calliphylloceras disputabile* (Z i t t.), *Eurystomiceras polyhelictum*

(В ö с k h), ассоциирующихся с более редкими мелкими *Dinolytoceras* sp., *Oppelia subradiata* (S o w.), *Lissoceras* sp., *Caumontisphinctes nodatus* В u с k m. и единичными *Partschiceras striatoplicatum* Besn., *Caumontisphinctes* aff. *gyralis* В u с k m., *Parkinsonia* ex gr. *radiata* R e n z.

В глинистых известняках, залегающих в подошве цудахарской свиты, эта фауна меняется: в количественном отношении здесь преобладают *Garantiana* spp., в том числе *G. garantiana* (O r b.), *bifurcata* (Z i e t.), весьма часто встречаются *Partschiceras abichi* (U h l i g.) и относительно редки *Strenoceras* sp., *Spiroceras* sp., *Eurostomiceras polyhelictum* (В ö с k h).

В песчаниках в основании цудахарской свиты в разрезах Ирганайской и Кудутльской котловин, преимущественно в глинисто-кальцитовых стяжениях встречена третья фауна, в которой сравнительно обильны *Leptosphinctes* spp., а также *Partschiceras abichi* (U h l i g.), *haloricum* (H a u e r), *Holcophylloceras zignodianum* (O r b.), *Eurystomiceras polyhelictum* (В ö с k h), *Garantiana garantiana* и spp., более редки здесь *Oppelia subradiata* (S o w.), *Sphaeroceras brongniarti* (S o w.), *Calliphylloceras disputabile* (Z i t t.), единичными экземплярами представлены *Strenoceras* sp., *Spiroceras* sp.,

В Чечено-Ингушетии соответствующий уровень либо размыт, либо палеонтологически не охарактеризован. В разрезе у сел. Ход в окрестностях Садона на рассматриваемом уровне появляется другой комплекс аммонитов, представленный многочисленными экземплярами *Holcophylloceras zignodianum* (O r b.), *Partschiceras abichi* (U h l i g.), *Leptosphinctes asinus* (Z a t w o r n i t z k i), *gurami* (K a k h. et Z e s s.), *leptus* В u с k m. Возможно, что в этом же интервале определены И. И. Никшичем (1915) по сборам В. М. Дервиз *Garantiana baculata* (Q u.), *tetragona* W e t z. Нами найдена *Garantiana* ex gr. *alticosta* W e t z. в подошве отложений, непосредственно перекрывающих слои с *Leptosphinctes*.

В тызильских слоях Кабардино-Балкарии найдены сравнительно редкие *Partschiceras abichi* (U h l i g.), *Holcophylloceras zignodianum* (O r b.), *Calliphylloceras disputabile* (Z i t t.), *Eurystomiceras polyhelictum* (В ö с k h), *Nannolytoceras* cf. *pygmaeum* (O r b.), *Oppelia subradiata* (S o w.) и *Leptosphinctes*, близкий к формам из Ирганайской и Кудутльской котловин.

Значительно более богата и хорошо изучена аммонитовая фауна рассматриваемого уровня в джангурской свите (Затворницкий, 1914; Хахадзе и Зесашвили, 1956), представленной толщей глинистых алевролитов, обнажающейся южнее станицы Красногорской и под горой Джангура (к северу от шоссе). Здесь известны весьма многочисленные *Partschiceras abichi* (U h l i g.), *haloricum* (H a u e r), *Calliphylloceras disputabile* (Z i t t.), *Holcophylloceras zignodianum* (O r b.), *Pseudophylloceras* cf. *kudernatschi* (H a u e r), *Eurystomiceras polyhelictum* (В ö с k h), *Leptosphinctes asinus* (Z a t w.) (= *Leptosphinctes cleistus* В u с k m a n), *ultimum*, *gurami* (K a k h. et Z e s s.

spp.), *leptus* B u c k m., *Garantiana humilis* (Z a t w.), *garantiana* (O r b.), *bifurcata* (Z i e t.) и spp., более редки *Nannolytoceras okribense* (K a k h.), *Lissoceras* cf. *ooliticum* (O r b.), *Oppelia subradiata* (S o w.), *Sphaeroceras brongniarti* (O r b.), *Strenoceras subfurcatum* (Z i e t.), *Spiroceras* sp. В глинах, замещающих толщу глинистых алевролитов западнее меридиана горы Джангура, этот аммонитовый комплекс несколько обедняется и представлен преимущественно *Garantiana* spp., указываемых В. П. Казаковой и Н. В. Живаго в разрезах по рекам Урух и Ходзь в самом основании джангурской свиты.

Рассмотренный уровень содержит, таким образом, весьма разнообразную аммонитовую фауну, причем наиболее постоянные и обильные ее компоненты — мелкие филлоцератины и литоцератины — встречаются как ниже, так и выше по разрезу и поэтому не могут быть выбраны в качестве индекса зоны. Второй по численности видов и частоте встречаемости экземпляр группой является род *Leptosphinctes*, представители которого, однако, совершенно отсутствуют в чисто глинистых отложениях в кровле кумухской и в подошве цудахарской свит (их замещают сравнительно редкие *Caumontisphinctes*), они отсутствуют и в глинистых известняках. Следует также отметить резкое обеднение и изменение видового состава *Leptosphinctes* в разрезах Дагестана по сравнению с разрезами р. Кубани и Ходского перевала.

*Garantiana*, в том числе и *G. garantiana*, сравнительно редки, но представлены в фаунах большинства районов, за исключением области развития преимущественно глинистых фаций в Дагестане (разрезы западной части Кумухско-Чирахчайского участка, хр. Лес, а также в полосе южного обрамления Известнякового Дагестана, в междуречье Казикумухского и Андийского Койсу). По-видимому, это наиболее приемлемый вид-индекс для рассматриваемой фауны-зоны. *Strenoceras subfurcatum* (Z i e t.) и другие представители этого рода, так же как и *Spiroceras*, еще более редки. Следует подчеркнуть, что *S. subfurcatum* постоянно встречается совместно с *Garantiana garantiana*, имеются образцы, где они находятся вместе в одной конкреции.

Возможно, что фаунистону *G. garantiana* Северного Кавказа следует разделить на местные, географические или фациальные подзоны, отражающие специфику фауны отдельных районов, но это приведет к излишнему усложнению.

Фаунистона *G. garantiana* включает самую верхнюю часть кумухской свиты и базальную пачку цудахарской свиты в разрезах у селений Кули, Хосрек, Ирганай и Кудутль. К ней также относятся слои с *Leptosphinctes* окрестностей Садона, все или большая часть тызльских слоев Кабардино-Балкарии, большая нижняя часть толщи глинистых алевролитов окрестностей станицы Красногорской и замещающие их низы толщи глин джангурской свиты, залегающие непосредственно ниже пласта аркозового песчаника.

Выше фауны *G. garantiana* в разрезах цудахарской свиты Дагестана и глинистой толщи Садонского района отчетливо выделяется уровень, охарактеризованный сравнительно немногими видами, среди которых в количественном отношении преобладают эволютные представители рода *Parkinsonia*. Среди многообразия форм этого рода, встречающихся в рассматриваемом интервале, можно найти все виды, установленные Ветцелем в нижних паркинсониевых слоях Саксонии: *Parkinsonia orbignyana*, *arietis*, *subarietis* и другие, а также *P. doneziana* Вог. Как показывает предварительное изучение материала, все эти формы чрезвычайно близки между собой по степени инволютности и характеру ребристости, незначительно отличаясь формой сечения оборотов и густотой ребристости. При этом следует отметить, что практически раковины, не превышающие диаметра 50—60 мм, неразличимы, а между экземплярами, различающимися густотой ребристости и формой сечения оборотов, при массовом материале наблюдаются столь постепенные переходы, что возникает вопрос о целесообразности их видовой обособления, особенно если учесть, что все они встречаются совместно. Поэтому представляется целесообразным объединять все эти формы под одним видовым названием, предложенным первым, т. е. вид *Parkinsonia rarecostata* Вускман (1881), с типом *Ammonites parkinsoni* Орбigny.

Этот вид и принят в качестве индекса рассматриваемой фауны. Кроме эволютных *Parkinsonia*, отложения этой фауны в цудахарской свите Дагестана содержат *Holcophylloceras zignodianum* (Огб.), *Calliphylloceras disputabile* (Зитт.), *Dinolytoceras zhivagovi* Весноссов и *Leptosphinctes* sp., близкий по форме раковины, характеру ребристости и резко выраженным пережимам к *Vermisphinctes* Вускм., *Planisphinctes* aff. *tenuissimus* (Сем.). В окрестностях Садона, кроме *P. rarecostata*, найдены *Partschiceras* cf. *belinskji* Весн., *P.* cf. *haloricum* (Хауер), *Pseudophylloceras* cf. *kudernatschi* (Хауер).

Значительно менее четко выделяется фауны *P. rarecostata* в междуречье Кубани и Ходзя, где уровень распространения вида в глинах, непосредственно подстилающих пласт аркозового песчаника, весьма нечетко отделен от фауны *Garantiana garantiana* и где наблюдалось совместное нахождение *P. rarecostata* и *P. parkinsoni* (Сов.). Фауны *P. rarecostata* охватывает большую часть хиндахских слоев и соответствующую им нижнюю часть цудахарской свиты в тех районах Дагестана, в которых эти слои не выделяются. Ей также отвечают слои с *P. rarecostata* окрестностей Садона.

Исключительно богат видами аммонитов в Дагестане следующий уровень, включающий могохские слои и их аналоги. Наиболее обильны здесь филлоцератины, литоцератины и *Parkinsoniidae*. Последние представлены видами с более объемлющими оборотами: *P. parkinsoni* (Сов.), преобладающей в нижней части рассматриваемого интервала, и *P. eimensis* Ветц. — в верхней, а также

многими формами, занимающими промежуточное между ними положение по степени инволютности и показывающими большое разнообразие по форме сечения оборотов, густоте и характеру ребристости.

Филлоцератины и литоцератины, весьма обильные в глинистой фации могохских слоев, сравнительно редки на севере Дагестана, где рассматриваемые отложения представлены глинистыми алевролитами. Из них преобладают *Partschiceras belinskji* Besn., *Calliphylloceras disputabile* (Zitt.), *achtalense* (Redlich), *Pseudophylloceras kudernatschi* (Hauer), *Dinolytoceras zhivagoi* Besn., более редки *Partschiceras subobtusum* (Kudern.), *Nannolytoceras okribense* (Kakh.), *subquadratum* Besn., единичными экземплярами представлены *Holcophylloceras zignodianum* (Orb.), *Thysanolytoceras* aff. *eudesianum* (Orb.).

Большую роль в рассматриваемой фауне играют, к сожалению, плохо изученные Perisphinctidae, среди которых определены *Planisphinctes tenuissimus* (Ssem.), aff. *planilobus* Buskm. и многочисленные крупные формы с пережимами и без них. Весьма обычны *Cadomites* aff. *rectelobatus* (Hauer), *Lissoceras psilodiscus* (Schloeb.), *Oppelia fusca* (Qu.) и близкие к ней формы *Oecotraustes* cf. *subjuscus* (Wag.), а в глинисто-алевролитовой фации — *Pseudocosmoceras michalskii* (Vor.), *masarovici* Mourashkine. Отложения, содержащие приведенный комплекс аммонитов, можно выделить как фаунистическую зону *Parkinsonia parkinsoni* — *P. eimensis*.

За пределами Дагестана фауна этой зоны весьма обычна для толщи глин джангурской свиты, залегающей выше пласта аркозового песчаника. Однако недостаток палеонтологических данных, при плохой обнаженности толщи и однообразии ее состава, не позволяет наметить границы фаунизоны.

Вышележащие отложения палеонтологически охарактеризованы недостаточно. В верхней части цудахарской свиты — карадахских слоях и их аналогах — собраны сравнительно многочисленные *Parkinsonia württembergica* (Orp.) и единичные *Morphoceras* ex gr. *macrescens* Buskm. и *Procerites* cf. *schloenbachi* Gross. В верхах джангурской свиты в окрестностях Красногорской известны *Parkinsonia württembergica* (Orp.), *Lissoceras psilodiscus* (Schloeb.), *Morphoceras* sp., *Oppelia* aff. *fusca* (Qu.). Эти единичные находки недостаточны для выделения фаунистических зон.

Кроме аммонитов, в байосских и батских отложениях Северного Кавказа сравнительно часто встречаются рostrы и выпавшие фрагменты белемноидей, частично описанные в монографии Г. Я. Крымгольца (1932). Отдельные определения их, также произведенные Г. Я. Крымгольцем, приведены в ряде статей и неопубликованных отчетов. Всего зарегистрировано 12—13 видов, распределение которых по выделенным фаунизомам приведено в табл. 17. Четкое расчленение байосских и батских отложений по белемнитам в настоящее

время не представляется возможным, хотя и следует отметить, что представители родов *Megateuthis* и *Holcobelus* преимущественно встречаются в нижнебайосских отложениях, в то время как *Belemnopsis* в верхнебайосских и батских.

Таблица 17

Распространение родов и видов *Belemnitida* в байосско-батских отложениях Северного Кавказа

Роды и виды	Южный Дагестан			Нагорный Дагестан						Кабардино-Балкария			Бассейн Кубани					
	пачалкентские слои	цмурские слои	цудахарская свита	Фаунизоны						низы коптанских слоев	<i>S. humphriesianum</i>	тмзыльские слои	бижгонские слои	джангурская свита				
				<i>Hypertioceras</i> — <i>S. soubeyti</i>	<i>O. sauzet</i>	<i>S. humphriesianum</i>	<i>G. garantiana</i>	<i>P. taracosata</i>	<i>P. parkinsoni</i> — <i>P. etmensis</i>					нижняя толща аргилитов	нижняя толща глин	верхняя толща глин		
<i>Megateuthis elliptica</i> Mill.	+				+	+							+					
<i>longa</i> Voltz.													+	+	+			
<i>quinquesulcata</i> Blainv.													+					
<i>Holcobelus tschegemensis</i> Krimh.							cf.											
<i>blainvillei</i> Voltz.							cf.			cf.	cf.							
<i>eduardi</i> Hochst.																		
<i>Cylindroteuthis munieri</i> Desh.					?	?			+									
<i>deshaysi</i> May.					?	?												
<i>Belemnopsis anomala</i> Phill.																		
<i>bessinus</i> Orb.																		+
<i>apiconus</i> Phill.									+		cf.							
<i>Htbolites fusiformis</i> Park.																		+

Остатки пелеципод и гастропод совершенно не изучены, хотя и встречаются иногда в значительном количестве. То же самое можно сказать и о брахиоподах, иногда образующих массовые скопления в известняках и в песчаниках (в бижгонских слоях, в основании кумухской и цудахарской свит, в глинисто-алевро-

литовой толще джангурской свиты в окрестностях станицы Красногорской).

Фораминиферы байосских и батских отложений Северного Кавказа изучены крайне неравномерно. В Дагестане они монографически описаны Е. А. Гофман в неопубликованной диссертации, некоторые выводы из которой изложены в ряде статей: Конюхов, Крымгольд, Гофман (1953), Гофман (1956). Планктонные фораминиферы цудахарской свиты и их распределение в разрезе Центрального Дагестана описаны В. Г. Морозовой и Т. А. Москаленко (1961).

Данные определений фораминифер джорской свиты, произведенных Е. А. Гофман, приведены Д. И. Пановым в ряде отчетов. Распределение фораминифер в байосско-батских отложениях р. Лаба изучено З. А. Антоновой (1958). Выводы отдельных исследователей плохо увязаны между собой, и монографическое изучение фораминифер байосско-батских отложений Северного Кавказа представляется делом первой необходимости.

При сопоставлении установленной последовательности аммонитовых фаунизон Северного Кавказа со стандартными зонами стратотипической области, принятыми за эталон времени, совершенно очевидно, что общая направленность последовательности смен фаун одинакова. Нижние три фаунизоны Северного Кавказа: *Hyperlioceras discites* — *Sonninia sowerbyi*, *Otoites sauzei* и *Stephanoceras humphriesianum*, в целом хорошо сопоставляются с одноименными стандартными зонами нижнего байоса, хотя и нет твердой уверенности в одинаковом положении границы зон *sowerbyi* и *sauzei*.

Фаунизоны *Garantiana garantiana* содержит фауну, характерную для стандартных зон *Strenoceras subfurcatum* и *Garantiana garantiana*, причем разделение их невозможно, поскольку куда же виды-индексы встречаются не только в одном пласте, но и в одной конкреции.

Фаунизоны *Parkinsonia rarecostata* содержит представителей нижних паркинсониевых слоев Саксоний (Wetzel, 1911) и некоторые элементы фауны стандартных зон *Garantiana garantiana* и *Parkinsonia parkinsoni*.

Фаунизоны *Parkinsonia parkinsoni* — *P. eimensis* содержит как типичную фауну зоны *Parkinsonia parkinsoni*, в том числе и вид-индекс, так и виды, характерные для более высоких вюртембергикусовых слоев Саксонии, датируемых зоной *Zigzagiceras zigzag*, в том числе довольно многочисленных *Lissoceras psilodiscus* (Schloeb.) и *Oppelia fusca* (Qu.)

Таким образом, последовательность смен аммонитовых комплексов верхнего байоса Северного Кавказа несколько не совпадает со стандартной зональной последовательностью. Сопоставление стандартных зон и фаунизон Северного Кавказа приведено на рис. 16. Мощности аммонитовых зон показаны в табл. 18.

## Мощности аммонитовых зон байосско-батских отложений Северного Кавказа

Разрезы	Грусы и подъярусы							
	ааленский		нижнебайосский		верхнебайосский		нижне-батский	
	Стандартные зоны							
	<i>murchisonae</i>	<i>soverbyi</i>	<i>sauzei</i>	<i>humphre- stanum</i>	<i>subfurcatum</i>	<i>garantiana</i>	<i>parkinsoni</i>	<i>zigzag</i>
Мощности аммонитовых зон Северного Кавказа в м								
<i>Leioceras niton — Ludwigia foliata</i>	<i>Ludwigia comata</i>	<i>Sonnina soverbyi — Hyperitoceras</i>	<i>Otoites sauzei</i>	<i>Stephanoceras humphreistanum</i>	<i>Garantiana garantiana</i>	<i>Parkinsonia puzosolata</i>	<i>Parkinsonia parkin- soni — P. stensenis</i>	Не выделяются
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Геттин-киль	—	—	350	—	—	175	—	—
Ходжакент	—	—	110   110	500	2	До 50	—	—
Цмур	—	—	120   450	700	—	—	—	—
Хучни	—	—	400	900	2	60—70	—	—
Маджалис	—	—	200	—	—	—	—	—
Пяти-даг	—	—	300	—	—	—	—	—
Хутхул	—	—	470	—	—	—	—	—
Чирах	—	—	330	—	—	—	—	—
Хосрек	—	—	500	—	—	—	—	—
Кули	—	—	340	550	—	—	—	—
Шуну-даг	—	—	—	—	1,5	105	265	—
Шовкра	—	—	320	380	—	—	—	—
Кумух	—	—	180—200	210	—	—	—	—
Цудахар	—	—	200	150	—	430	98	196
Уллучара	—	—	90—100	275	—	400	300	—
Урари	—	—	200	1470	—	400—	600—	—
Герга	—	—	570	—	0,5	500	700	—
Урахи	—	—	340—500	—	2	370	385	667
Серсовик	—	—	—	—	—	320	470	550
Анши	—	—	—	—	—	170	360	270
Чох	—	—	—	—	—	270	130	0
Гуниб	—	—	240	—	—	300	250	200
Датуна	—	—	7   80	120	—	240	250	310
Кудутль	—	—	100	50—60	—	150	120	240
Ирганай	—	—	190	100	20	300	200	280
Сала-тау	—	—	110	100	20	80	150	230
Ахлах-штаб	—	—	35	150	0,2	200	—	—
Гяггли-Урух	—	—	—	—	5—6	10—20	60—70	130
Химой	—	—	30   110	260	—	5—6	60—70	20
Ушкалой	—	—	300	—	—	—	—	—
	—	—	320	—	—	—	880	740

Разрезы	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Хорочей	—	—	—	75	—	—	—	200	—
Яцб-корт	—	100—200	400	100—200	—	—	—	—	—
Ный	70	—	—	—	—	—	—	—	—
Асса	—	100	200	150	—	—	—	—	—
Герчеч	—	100	200	—	—	—	—	—	—
Ксург	—	—	—	600—700	—	—	—	—	—
Ходский	—	—	—	—	—	400	400	—	—
Кион-хох	—	—	—	350	—	—	—	—	—
Зыдги	—	0	—	130	400	—	—	—	—
Безенги	—	—	—	900—1000	—	—	—	—	—
Жабоевское	—	—	—	600	400	80	—	—	—
Кушхуле-су	—	—	150—200	—	520	84	—	—	—
Зинки	—	—	—	—	500	90	—	—	—
Сегипти-су	—	—	—	500	—	—	—	—	—
Быкмылги	—	—	—	700	—	—	—	—	—
Сев. истоки р. Джор	—	—	—	80	800	300	—	—	—
Актопрак	—	0—10	—	—	500	—	—	—	—
Баксан	—	—	—	—	540	15	—	—	—
Гитче-Кожтансу	—	—	—	—	580	60—80	—	—	—
Бардыргаллы-кол	—	—	—	—	210—220	250—260	—	—	—
Правобережье р. Тызыл	—	—	—	—	120—140	300	—	—	—
Малка	—	—	—	—	30—35	—	—	—	—
Красногорская	—	—	—	—	5,5	80	—	—	—
Джангура	—	—	—	—	—	100	50	400—450	100
Кардоник	—	0,5	—	350	—	—	—	—	—
В: Зеленчук	—	—	—	100	—	—	—	—	—
Бижгон	—	—	—	130—200	100	—	400—500	—	—
Уруп	—	—	—	10—20	100	—	400—450	—	—
М. Лаба	—	—	—	—	—	30—35	300	—	—
Ходзь	—	—	—	—	—	—	200—250	—	—

## СОПОСТАВЛЕНИЕ РАЙОННЫХ СТРАТИГРАФИЧЕСКИХ СХЕМ БАЙОССКИХ И БАТСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА

Свиты байосско-батских отложений отдельных частей Северного Кавказа неравноценны по своему возрастному объему и отличаются характером взаимоотношений с подстилающими толщами.

В качестве эталона при корреляции свит принят наиболее полный по объему разрез Дагестана, представленный кумухской (ранний байос и в некоторых разрезах низы фаунизоны *Garantiana garantiana*) и цудахарской (верхний байос и нижний бат) свитами. Кумухская свита залегает на отложениях хивской свиты аалена либо согласно, либо отделяется горизонтом конденсации, охватывающим верхи фаунизоны *L. concava* — низы фаунизоны *Hyperlioceras disci-*

tes — *Sonninia sowerbyi*, либо трансгрессивно. Однако граница хивской и кумухской свит практически совпадает с хроностратиграфической границей байосского и ааленского ярусов. Цудахарская свита отделена от кумухской горизонтом подводного размыва, иногда горизонтом конденсации, который хорошо выявляется не только по характеру отложений, но и по крайне незначительной мощности фаунизоны *Garantiana garantiana*. Подошва цудахарской свиты практически совпадает с подошвой верхнего байоса. Возраст верхней части отложений цудахарской свиты в наиболее полных разрезах определяется как нижнебатский, хотя и не исключена возможность присутствия низов среднего бата, палеонтологически не документированных.

Положение хроностратиграфической границы байосского и батского ярусов из-за постепенной смены аммонитовых комплексов точно установлено быть не может. Предлагаемая В. Г. Морозовой и Т. А. Москаленко (1961) граница байосского и батского ярусов отвечает границе фораминиферовых зон внутри могохских слоев. Однако ее одновозрастность границе зон *P. parkinsoni* и *Z. zigzag* не доказана.

Герчечская свита в восточной части области распространения (разрезы Конжухоевской речки и горы Яцеб-корт) близка по строению к кумухской свите. В отличие от последней возрастной объем герчечской свиты увеличивается за счет отложений фаунизоны *Ludwigia concava*. Точное положение подошвы байоса из-за недостатка палеонтологических данных не фиксируется. Весьма неопределенным является положение верхней границы герчечской свиты — верхней толщи алевролитов и песчаников, сохранившихся у перевала Герчеч и на водоразделе Терека и Ассы. Не исключена возможность отнесения их к верхнему байосу, если исходить из общей для Северного Кавказа закономерности появления в основании верхнего байоса перерывов и более грубообломочных пород.

В толще аргиллитов окрестностей Садона палеонтологически обоснован возраст верхней половины разреза, соответствующий фаунизомам *Garantiana garantiana* и *Parkinsonia rarecostata*. Нижняя часть толщи, мощностью около 700 м, охарактеризована только несколькими экземплярами *Holcophylloceras zignodianum* (O r b.) вида, впервые появляющегося в раннем байосе и существовавшего, по крайней мере, до келловоя. Положение этой части разреза между палеонтологически обоснованными отложениями верхнего байоса и фаунизоной *Leioceras sinon* — *Ludwigia tolutaria* аалена определяет ее возраст как нижнебайосский. Однако остается неясным присутствие в этой толще фаунизоны *Ludwigia concava* аалена по аналогии с герчечской свитой, возможно, что разрез здесь начинается нижними зонами байоса, по аналогии с джорской свитой. В пользу последнего предположения как будто бы свидетельствует размыв в основании толщи, наблюдаемый на горе Кион-хох.

Также не определен возраст аргиллитов, покрывающих пласт арковского песчаника (подстилаемого фаунизоной *Parkinsonia rare-*

*costata*), сохранившихся лишь на небольшом участке западнее Ходского перевала.

Джорская свита Кабардино-Балкарии характеризуется крайне быстрой фациальной изменчивостью, непостоянством стратиграфического объема, обусловленными как разной амплитудой последующей эрозии свиты, так и разновозрастностью ее базальных горизонтов.

Тызыльские слои содержат бедный, но вполне определенный комплекс аммонитов фауны *Garantiana garantiana* и хорошо сопоставляется с аналогичной алевролитовой толщей джангурской свиты, обнажающейся у станицы Красногорской. Юго-восточнее р. Чегем алевролиты тызыльских слоев замещаются аргиллитами, не отделимыми от аргиллитов более нижних горизонтов свиты (разрез Черка Балкарского), и в этой фации как по составу, так и по положению в разрезе соответствуют низам слоев с *Leptosphinctes* разреза Ходского перевала.

Коптанские слои в междуречье Чегема и Малки содержат только аммониты фауны *Stephanoceras humphriesianum* и трансгрессивно налегают на отложения с аммонитами фауны *Hyperlioceras discites* — *Sonninia sowerbyi* (разрез окрестностей сел. Актопрак) и более древние ааленские породы. Южнее, в пределах Тырнаузской зоны, а также в междуречье Чегема и Лахуме-дон, в нижней части джорской свиты известны редкие аммониты фауны *Otoites sauzei*, а во впадинах наблюдается непрерывный переход свиты к подстилающим отложениям аалена. Таким образом, нижняя возрастная граница джорской свиты существенно скользит во времени. По своему составу и положению в разрезе аргиллитовая толща джорской свиты, развитая в междуречье Черка Балкарского и Лахуме-дон, вполне сопоставима с частью аргиллитовой толщи Садонского района, залегающей ниже слоев с *Leptosphinctes*, однако говорить об их полной адекватности нельзя вследствие крайне скудной палеонтологической характеристики. Джангурская свита также характеризуется непостоянством своего объема и состава нижних горизонтов. Ее верхняя часть, выше пласта аркозового песчаника, содержит обильную и характерную аммонитовую фауну фауны *Parkinsonia parkinsoni* — *P. eimensis*. Поэтому эта часть джангурской свиты в целом хорошо сопоставляется с могохскими слоями Дагестана, хотя и не исключено, что ее самые верхние горизонты могут уже отвечать и карадахским слоям.

Глины, непосредственно покрывающие пласт аркозового песчаника, содержат редких *Parkinsonia rarecostata*, подстилающие его отложения содержат этот же вид и ниже обильную фауну зоны *Garantiana garantiana*. Совершенно аналогичный по составу и по положению в разрезе пласт аркозового песчаника наблюдается и в разрезе Ходского перевала. О полной аналогии по составу, положению в разрезе и комплексу аммонитов толщи алевролитов станицы Красногорской и тызыльских слоев уже указывалось. Западнее горы Джангура эта толща алевролитов замещается глинами с *Garantiana* spp.

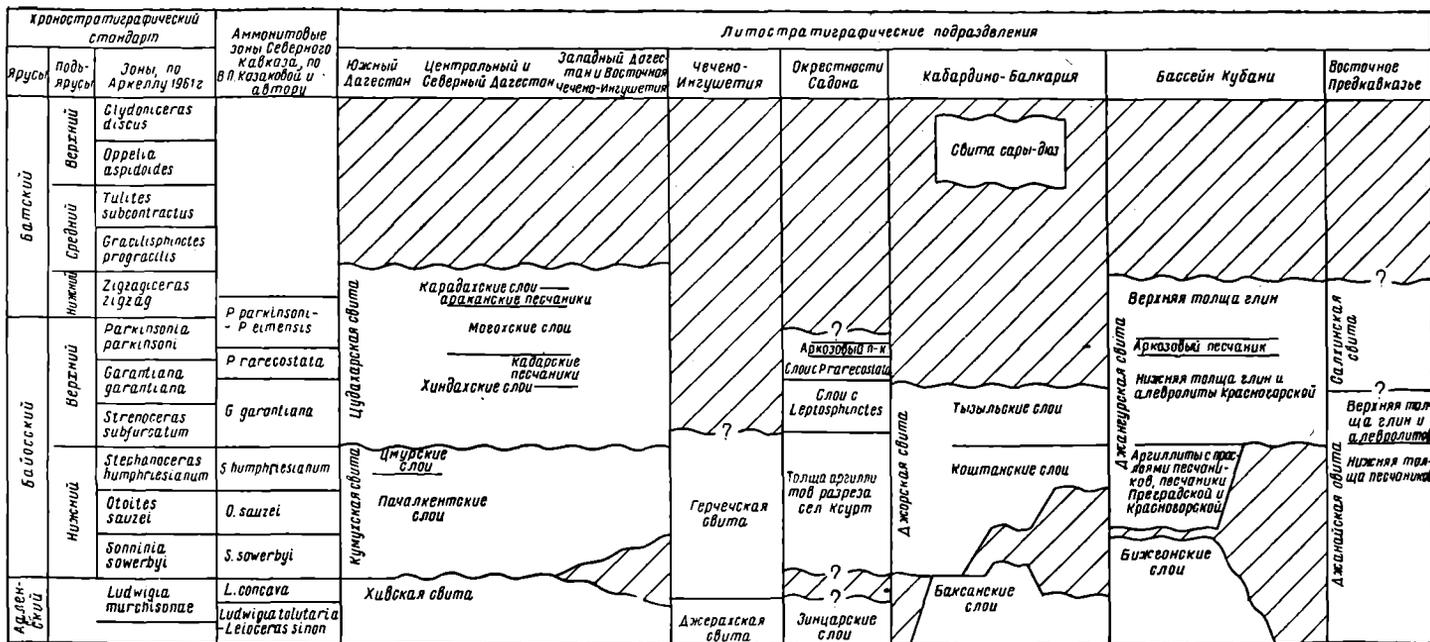


Рис. 16. Стратиграфическая схема байосско-батских отложений Северного Кавказа.

Подстилающие фаунизону *G. garantiana* отложения построены более сложно. В наиболее выдвинутых на юг разрезах (левые притоки р. Кубань, р. Кардоник, Б. Зеленчук и Бижгон) развита толща аргиллитов с тонкими прослоями песчаников, мощностью до 300 м, содержащая аммонитов фаунизон *Stephanoceras humphriesianum* и *Otoites sauzei*. Эта толща с размывом залегает на конденсированных известняках бижгонских слоев, содержащих фауну как аалена, так и низов байоса.

На широте станций Преградной и Красногорской трехсотметровая толща аргиллитов замещается маломощной (до 10—15 м) пачкой песчаников и гравелитов, также содержащих аммониты нижнего байоса. Следует отметить, что в разрезе долины Кубани эта пачка гравелитов и песчаников в северном направлении трансгрессивно срезает толщу ааленских и тоарских отложений и покоится на хумаринской свите плинсбаха, в то время как песчаники у станции Преградной без признаков несогласия налегают на бижгонские известняки. Северо-западнее р. Уруп нижнебайосская часть джангурской свиты выклинивается полностью и на подстилающие ааленские и тоарские отложения трансгрессивно налегает толща глин с *Garantiana* spp. Аналогичные соотношения характерны и для более северных районов — области Восточно-Кубанского прогиба. Это скольжение нижней границы джангурской свиты во времени аналогично тому скольжению во времени, какое отмечалось и для джорской свиты.

Вопрос о корреляции и возрастном объеме среднеюрских отложений, вскрытых на разведочных площадях и опорными скважинами в Ейско-Березанском районе и в Прикумской равнине, может решаться в настоящее время только в самой общей форме и предположительно.

Вулканогенно-осадочная толща Ейско-Березанского района трансгрессивно налегает на дислоцированные аргиллиты и песчаники, сопоставимые с таврической свитой Крыма, и на более древние породы складчатого фундамента и в свою очередь трансгрессивно перекрыта нижнемеловыми отложениями. Стратиграфических аналогов вулканогенно-осадочной толщии на Северном Кавказе не имеется. Наиболее близки к ней верхнебайосско-батские отложения Крыма, сходные как по условиям залегания, так и по составу: наличию эффузивных пород и угленосности. Батские эффузивные отложения известны также и в западной части Донбасса. Эти данные позволяют датировать вулканогенно-осадочную толщу Ейско-Березанского района поздним байосом и батом.

Среднеюрские отложения Прикумской равнины по своему составу и условиям залегания значительно более близки к одновозрастным образованиям Мангышлака и Северного Прикаспия, чем к среднеюрским отложениям Кавказа. Исходя из сопоставления отложений Прикумской равнины и Прикаратаской долины, джанайскую свиту можно отнести к аален-байосу, и в таком случае она по возрасту соответствует карахской (угленосной), хивской и кумухской свитам

Дагестана. Салхинская свита байосско-батского возраста наиболее вероятно сопоставима с цудахарской свитой.

Таким образом, рассмотрев байосско-батские отложения Северного Кавказа, можно сделать следующие выводы. Отчетливо прослеживается трансгрессивное налегание большинства свит на подстилающих отложениях (кумухская, джорская, джангурская, а также, по видимому, толща аргиллитов района Садо́на). Герчечская свита связана с подстилающей джерахской свитой постепенным переходом, но изменения разреза на границе между ними — смена мелководных со многими горизонтами перемыва отложений джерахской свиты монотонной толщей аргиллитов с крупными конкрециями — также указывают на расширение и углубление бассейна в целом. При этом существенно, что возраст базальных горизонтов трансгрессирующих свит повышается по направлению от центральных частей Кавказа к его северной периферии: граница джерахской и герчечской свит проходит внутри ааленского яруса; подошва кумухской свиты, распространенной севернее (разрез у сел. Ушкалой) и восточнее, либо совпадает с границей аалена и байоса, либо проходит на несколько более высоком уровне; подошва джорской свиты к югу от Тырнаузской шовной зоны занимает уровень, либо совпадающий с подошвой байоса, либо более высокий, но не выше верхов зоны *Sonninia sowerbyi*, севернее Тырнаузской шовной зоны подошва свиты проходит в верхней части зоны *Otoites sauzei* или совпадает с подошвой зоны *Strophoceras humphriesianum*.

Еще более резко выражено скольжение подошвы джангурской свиты — от низов нижнего байоса до низов верхнего байоса, — происходящее в северном направлении, причем отчетливо документируется замещение аргиллитов нижнего байоса гравелитами и песчаниками, при сокращении мощности от 300 до 4—5 м, и затем полное выклинивание.

На байосско-батские отложения Северного Кавказа трансгрессивно налегают отложения верхней юры, преимущественно келловей, но также и более высокие горизонты верхней юры и нижнего мела, срезающие в большинстве районов верхнюю часть байосско-батских отложений. Самые высокие горизонты байосско-батских отложений, сохранившиеся от предкелловейской эрозии, представлены карадахскими слоями цудахарской свиты, имеющими регрессивный характер. Кроме того, в ряде районов Северного Кавказа развиты маломощные толщи терригенных пород, несогласно перекрывающие различные горизонты средней юры и в свою очередь трансгрессивно перекрытые келловеем. Возраст и взаимоотношения этих спорадически развитых толщ неясны. К ним принадлежат: 1) континентальные песчаники свиты сарыджюз, распространенные в бассейне р. Баксан; 2) толща алевролитов с линзами ракушечников, с угловым несогласием, налегающая на породы герчечской и джерахской свит на правом склоне долины р. Армхи; 3) толща алевролитов с остатками пелеципод и прослоями угля в верхней части, залегающая на карадахских слоях на северных бортах Кородинской и Хиндахской котловин.

Таким образом, байосско-батские отложения Северного Кавказа накопились в течение одного крупного цикла седиментации, начавшегося постепенным развитием трансгрессии в северном направлении от центральной части Кавказа и закончившегося регрессией. Этот цикл разделяется на две стадии, хорошо фиксируемые развитием горизонтов перемыва или конденсации, обычно приуроченных к подошве верхнего байоса или его низам (подошва цудахарской свиты, перемывы в слоях с *Leptosphinctes* в окрестностях Садона), и развитием в низах верхнего байоса сравнительно более грубообломочных пород (хиндахские слои Дагестана, пласты аркозовых песчаников джангурской свиты и слои с *Parkinsonia rarecostata* в окрестностях Садона).

Границы комплексов байосско-батских отложений на Северном Кавказе не совпадают со стандартными хроностратиграфическими границами, да и в большинстве случаев не являются строго изохронными. Проведение границ ярусов и зон в ряде случаев вызывает затруднения, обусловленные скудностью палеонтологического материала и монотонностью разрезов.

---

# ИСТОРИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА В БАЙОССКО-БАТСКОЕ ВРЕМЯ

---

## ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ СТРУКТУРНО-ФАЦИАЛЬНОЙ ЗОНАЛЬНОСТИ РАННЕЙ ЮРЫ И ААЛЕНА

С ранней юры на герцинской орогенной области начинается формирование альпийской миогеосинклинали Большого Кавказа и обособление ее от территории одновременно преобразующегося в эпигерцинскую платформу Предкавказья. В это время происходило заложение единого прогиба субширотного простирания, по-видимому, секущего древние доальпийские простирания (Безносов и др., 1964), затем постепенное и прерывистое расширение прогиба на север, которое отразилось в постепенном и прерывистом развитии трансгрессии. При изучении стратиграфического разреза нижнеюрских и ааленских отложений, их состава, мощностей и взаимоотношений слагающих его толщ отчетливо выявляется поперечная к широтному простиранию прогиба зональность первого порядка, осложняемая более мелкой продольной зональностью. В качестве основных тектонических зон миогеосинклинали области Северного Кавказа в ранней юре и аалене можно выделить: прогиб Восточного Кавказа, относительно приподнятую зону Центрального Кавказа, прогиб Северо-Западного Кавказа (см. рис. 17).

Прогиб Восточного Кавказа располагался на территории Большого Кавказа к востоку от р. Терек. К западу от р. Терек прогиб протягивался вдоль водораздельной части Главного хребта до верховий р. Ардон, где сливался с прогибом «геосинклинали южного склона». Стратиграфия нижнеюрских отложений этой области изложена в работах В. П. Ренгартена (1931, 1932), В. Н. Крестникова (1944), В. М. Паца (1938, 1939), И. Д. Филимонова (1938), Д. В. Дробышева (1938), В. Д. Голубятникова (1940) и др.

По данным этих исследователей строение раннеюрского прогиба Восточного Кавказа характеризуется следующими основными чертами.

1. В основании разреза залегает кистинская свита, датируемая по сопоставлению с аналогичными образованиями «геосинклинали южного склона» нижним лейасом и представленная отложениями морского происхождения.

2. Начиная с раннего лейаса интенсивное прогибание продолжалось непрерывно в течение всей ранней юры и аалена, что привело к накоплению разреза мощностью свыше 5—7 км.

3. Недостаток данных не позволяет выявить какую-либо фациальную зональность для ранне- и среднелейасового и ранне-среднетюрского времени. В позднем тоаре и аалене отчетливо выявляются две фациальные зоны: а) северная, охватывающая выходы верхнетюрских и ааленских отложений в Дагестане, к северу от Самурского хребта, и в междуречье Казикумухского Койсу и Чанты-Аргуна — на северном склоне Бокового хребта. К западу от Чанты-Аргуна отложения этой фациальной зоны перекрыты более молодыми породами северного склона Кавказа. Верхнетюрские и ааленские отложения представлены здесь серией угленосных, преимущественно дельтовых осадков, мощность которых в целом увеличивается к югу, достигая 5 км, одновременно увеличивается роль в них морских отложений; б) с юга и с запада к области распространения угленосных отложений примыкает южная фациальная зона развития нормально морских песчано-глинистых пород, обнажающихся на северном склоне Бокового хребта, в междуречье Терека и Чанты-Аргуна, к югу от него — в Бежитинской депрессии, и к югу от Самурского хребта и на его юго-восточном погружении. Любопытно, что при переходе от угленосной к морской фации происходит некоторое сокращение мощности отложений, указывающее на неполную компенсацию прогибания в осевой зоне.

Эта фациальная зональность указывает не на расчленение единого прогиба, а на дифференциацию зон осадконакопления, связанную с удалением от расположенного на юге Восточного Предкавказья источника сноса обломочного материала.

Отстает в прогибании зона Центрального Кавказа, располагавшаяся в междуречье Терека и Белой к северу от водораздельной зоны Главного хребта и к югу от Тырнаузской шовной зоны. Строение нижнетюрских и ааленских отложений этой области изучалось многими исследователями, в последние годы строение восточной части Центрального Кавказа описано Д. И. Пановым (1962) и Ю. Г. Леоновым, а западной — В. Е. Хаиным и др. (1962). В отличие от прогиба Восточного Кавказа зона Центрального Кавказа обладает отчетливо выраженной структурно-фациальной зональностью. Отсутствие нижнетюрских и ааленских отложений в центральной части зоны — в междуречье Баксана и Лабы — не позволяет сопоставлять структурно-фациальные зоны восточного и западного погружений Центрального Кавказа. На востоке выделяется Штулу-Геналдонская ступень, охватывающая область выходов нижнетюрских отложений к югу от Скалистого хребта, в междуречье Терека и Фиаг-дона, и протягивающаяся на запад в Штулу-Харесскую депрессию. Эта ступень характеризуется разрезом нижнетюрских отложений, еще очень сходным с разрезом прогиба Восточного Кавказа. Отличия заключаются в изменении состава отложений кистинской свиты, представленной здесь грубообломочными и эффузивными

прибрежно-морскими и континентальными отложениями, мощность которых сильно варьирует и обусловлена доюрским рельефом. В ряде пунктов отмечается разрыв в кровле кистинской свиты, а местами полное ее срезание среднелейасовыми отложениями. Кроме того, наблюдается общее сокращение мощности разреза нижнеюрских и ааленских отложений до 3—4 км.

С севера к Штулу-Геналдонской ступени примыкает Дигоро-Осетинская ступень, располагающаяся в междуречье Фиаг-дона

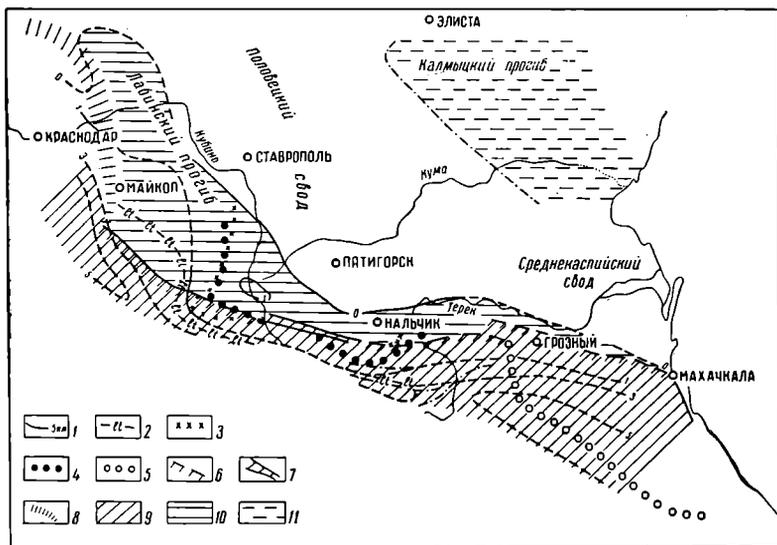


Рис. 17. Палеотектоническая схема раннеюрского-ааленского этапа развития Северного Кавказа.

1 — изохазиты нижнеюрских и ааленских отложений; 2 — северная граница распространения лотаринга; 3 — южная граница распространения угленосных фаций плинсбахя; 4 — южная граница трансгрессивного залегания тоар-ааленских отложений; 5 — южная граница распространения угленосных фаций верхнего тоара-аалена; 6 — шовные зоны, обрамляющие геосинклинальный прогиб; 7 — Тырынеузская шовная зона; 8 — северо-восточная граница остаточного прогиба; 9 — область миогеосинклинального прогиба; 10 — область пригеосинклинальных прогибов; 11 — область внутриплатформенных прогибов.

и Урупа. В пределах этой области выклиниваются нижнелейасовые отложения кистинской свиты, а среднелейасовые, трансгрессивно переходящие на породы доюрского основания, резко сокращаются в мощности и замещаются мелководными и прибрежными фациями безенгийской свиты.

К северо-западу от Дигоро-Осетинской ступени на Восточно-Балкарской ступени нижнеюрские и ааленские отложения обнажаются в междуречье Урупа и Чегема. В основании разреза здесь также залегают отложения безенгийской свиты, однако в отличие от Дигоро-Осетинской зоны, на них трансгрессивно налегают средне-тоарские отложения, а мощность тоар-ааленских отложений резко сокращается.

Таким образом, при движении с юго-востока на северо-запад в пределах восточного погружения зоны Центрального Кавказа наблюдаются скачкообразные сокращения мощности всего разреза нижнеюрских и ааленских отложений, омоложение базальных горизонтов и появление перерывов внутри разреза. Отличающиеся друг от друга этими признаками структурно-фациальные зоны — ступени имеют широтную ориентировку, общую с простиранием всего миогеосинклинального прогиба.

Северную часть зоны Центрального Кавказа образует Тырнаузская шовная зона, представляющая собой субширотно вытянутую узкую зону с фундаментом, раздробленным на мелкие блоки. В ранней юре и аалене отдельные блоки фундамента испытывали дифференцированные и разнонаправленные вертикальные движения, что привело к резким различиям в строении, полноте и в мощности разрезов различных блоков. В целом же разрез близок к разрезу Восточно-Балкарской ступени.

Тырнаузская шовная зона ограничивала распространение на север среднелейасовой морской трансгрессии, к северу от нее отложения безенгийской свиты замещаются угленосными отложениями хумаринской свиты. Западнее р. Баксан Тырнаузская шовная зона хорошо прослеживается до р. Теберды как предъюрский грабен, в пределах которого сохранились от доюрской эрозии средне- и верхнепалеозойские отложения. Однако характер развития этого участка зоны в ранней юре и аалене неизвестен. Западнее р. Теберды продолжение Тырнаузской шовной зоны обычно видят в Пшекиш-Бамбакской зоне (Милановский, Хаин, 1963), однако роли резкого консидементационного шва, разделяющего различные по строению и полноте разреза нижнеюрских и ааленских отложений области, эта зона, по-видимому, не играет. С. Л. Бызова (1962) устанавливает консидементационный характер развития Северного разлома Пшекиш-Бамбакской зоны в ранней юре, указывая на резкое возрастание мощности нижнеюрских отложений к югу от него и появление флишпойдной толщи в тоаре. В бассейне р. Белой В. Е. Хаин и другие (1962) выделяют к югу от Северного разлома субширотно ориентированные структурно-фациальные зоны, различающиеся мощностями нижнеюрских отложений. Однако для зоны Центрального Кавказа к западу от Кубани, по-видимому, определяющей являлась не продольная, а поперечная зональность. Последняя отчетливо выступает к северу от Пшекиш-Бамбакской зоны, в краевой части платформы. В области миогеосинклинали здесь данных для выделения частных структурно-фациальных зон ранней юры и аалена недостаточно.

Прогиб Северо-Западного Кавказа в настоящее время на большей части перекрывает более молодыми отложениями, но отчетливо фиксируется резким увеличением мощностей нижней юры и аалена, достигающими значений более 6 км в юго-восточной части прогиба (Гойтхско-Ачишхинская зона В. Е. Хаина и др., 1962). Для него также характерна непрерывность прогибания и вовлечение в погружение в раннем лейасе.

В структуре эпигерцинской платформы на Северном Кавказе в раннеюрское и ааленское время (см. рис. 18) выделяются (Безносков и др., 1964) Калмыцкий внутриплатформенный прогиб, Лабинский пригеосинклинальный прогиб, Темрюкский остаточный прогиб, Половецкий свод, Среднекаспийский свод.

Под названием Калмыцкого прогиба выделяется область седиментации преимущественно континентальных отложений нижней песчаниковой толщи джанайской свиты, условно датированной аален — нижним байосом, протягивающаяся в субширотном направлении к северу от Озексуатского выступа. Современное сплошное распространение этой толщи с запада ограничено меридианом г. Элисты. Однако можно предполагать более широкое первоначальное распространение нижней песчаниковой толщи на запад и, соответственно, большую протяженность прогиба в этом направлении.

Область распространения нижней песчаниковой толщи джанайской свиты в значительной степени совпадает с областью распространения пестроцветных пермо-триасовых отложений (см. Мирчинк и др., 1962; Дубинский, 1961), формаций межгорных впадин герцинской орогенной области. Это позволяет предполагать унаследованность развития Калмыцкого прогиба в юрское время от доальпийского этапа развития.

Лабинский пригеосинклинальный прогиб представляет область морской седиментации нижнеюрских и ааленских отложений, охватывающую северный склон западной части Центрального Кавказа (междуречье Кубани и Белой) и прилегающий к ней с севера район Предкавказья и ограниченную широтами Армавира и станицы Сердюковской. В южном направлении Лабинский прогиб раскрывается в миогеосинклинали. Западная граница Лабинского прогиба проходит через зону погребенных поднятий, соединяющую Адыгейский выступ и Каневско-Березанский вал и оформившуюся, в основном, в послесреднеюрское время. Прогиб имеет четко выраженные северо-западное простирание и подчиняющуюся поперечную к простиранию миогеосинклинали Большого Кавказа фациальную зональность.

В южной части прогиба, при движении от его восток-северо-восточного борта к осевой части происходят следующие изменения в строении разреза: 1) угленосные и континентальные вулканогенные отложения среднего лейаса, развитые к востоку от Кубани, постепенно замещаются морскими отложениями, роль песчаников в составе которых резко сокращается к западу от р. Кяфар; 2) перерыв между средним лейасом и тоаром, охватывающий в прибортовой зоне прогиба интервал времени от конца карикского подъяруса до начала среднего тоара, западнее р. Б. Зеленчук заполняется морскими отложениями себелдинской свиты. Мелководные песчано-алевролитовые отложения среднего и верхнего тоара западнее р. Уруп замещаются преимущественно аргиллитовой толщей, с резким увеличением мощности от 130—200 м до 1300 м и более; 3) западнее р. Уруп в основании разреза нижней юры появляются лотарингские отложения.

Таким образом, начало трансгрессии и непрерывное интенсивное прогибание в течение ранней юры и большей части аалена наблюдается в западной (юго-западной) части прогиба. В восточной и северо-восточной, прибортовой, зоне прогиба осадконакопление начинается лишь в среднем лейасе, причем происходит замещение морских отложений угленосными, разрез становится прерывистым, а прогибание менее интенсивным.

В северной части Западного Предкавказья, в Ейско-Березанском районе, под трансгрессивно налегающими слабо нарушенными толщами средней юры и нижнего мела вскрыта интенсивно дислоцированная аргиллитово-алевролитовая толща, содержащая верхнетриасовых *Pseudomonothis* и *Halobia* (Егоян и др., 1961), сопоставимая по возрасту, составу, условиям залегания и характеру дислоцированности с таврической серией Крыма. Последняя, как известно, включает не только триас, но нижнеюрские и, возможно, ааленские отложения.

В Лабинском прогибе увеличение мощности и полноты разреза происходит в западном направлении. Одновременно в составе фундамента и его западной части появляются триасовые отложения, представленные мелководными прибрежными фациями.

Эти факты дают основание предполагать, что в Западном Предкавказье существовал остаточный прогиб с геосинклинальным развитием в течение ранней юры и триаса, выделяемый как Темрюкский. Области седиментации Лабинского и Темрюкского прогиба на юго-западе и Калмыцкой прогиба на северо-востоке разделялись обширной областью эрозии, протягивающейся от Ростовского выступа через Ставропольский свод до района междуречья Кубани и Чегема на северном склоне Кавказа. Это поднятие, имеющее дугообразное простирание — от широтного через северо-западное до меридионального на юге, — выделяется под названием Половецкого свода и, по-видимому, является унаследованным от доальпийского этапа развития.

Южная часть Половецкого свода, непосредственно примыкающая к Тырнаузской шовной зоне, вовлекалась в прогибание, однако характеризуется сравнительно незначительными мощностями нижнеюрских отложений<sup>1</sup>, развитием континентальных отложений в среднем лейасе, выпадением из разреза нижнетоярских толщ и последовательным выклиниванием нижних горизонтов среднего тоара — аалена в северном направлении, как это показано Д. И. Пановым и Ю. Г. Леоновым (1959).

В южной части Восточного Предкавказья в тоаре и аалене существовала крупная продолжавшаяся на восток область, поставлявшая грубообломочный материал и растительный детрит для угленосной толщи Дагестана. Это поднятие выделяется как Среднекаспийское. Судя по замещению угленосных отложений нормально морскими к западу от р. Чанты-Аргун, Среднекаспийский свод погружался

---

<sup>1</sup> Исключение представляет Верхнемаринская впадина с мощностями угленосных отложений до 1000 м и более.

к западу и не смыкался с Половецким. Можно предполагать развитие между ними пригеосинклинального прогиба ввиду резкого увеличения мощности нижнеюрских отложений к востоку от р. Уруп на северном склоне Кавказа.

Сравнивая расположение структурно-фациальных зон ранней юры и аалена в платформенной и миогеосинклинальной областях, можно наблюдать соответствие крупного платформенного поднятия Половецкого свода зоне Центрального Кавказа, особенно ее восточной половине. При этом сочленение этих двух областей происходит по четко выраженной консидементационной зоне. Наоборот, Лабинскому, пригеосинклинальному прогибу шовной отвечает относительно погруженная часть Центрального Кавказа, а консидементационный шов, если за таковой принять Северный разлом, выражен значительно менее четко.

Продолжение Пшекиш-Бамбакской зоны западнее р. Белой не подтверждается. Принимаемые за продолжение зоны субширотные элементы либо возникали после средней юры (граница рифовых и флишевых фаций в верхней юре, граница флиша и субплатформенных фаций мела), либо представляют элементы структуры, сформированные на орогенной стадии. Судя по характеру изменения мощностей нижнеюрских отложений, как Лабинский прогиб, так и погруженная западная часть Центрального Кавказа раскрывались в западном направлении в прогиб Северо-Западного Кавказа и Темрюкский остаточный прогиб, которые, по-видимому, составляли одно целое.

Восточнее р. Чегем Тырнаузская шовная зона прослеживается в современной структуре через Аргуданский выступ, антиклиналь Змейского хребта в Сунженский антиклинорий (Милановский, 1959). Аналогом этой тектонической линии в современной структуре Восточного Кавказа является зона, проходящая через Терский антиклинорий, Гудермесскую антиклиналь, северную моноклиналь Третичного Дагестана и далее через антиклинальные зоны Приморского Дагестана. Возможно, что эта линия является отражением в современной структуре тектонического шва, отделявшего в юре Среднекаспийский свод от миогеосинклинали Большого Кавказа (Безносков и др., 1964).

## ИСТОРИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА В РАННЕМ БАЙОСЕ

**Движения конца аалена — начала байоса и развитие трансгрессии в раннем байосе.** Характер налегания байосских отложений на подстилающие толщи, состав базальных горизонтов и их возраст в пределах Северного Кавказа весьма изменчивы. Суммируя данные, приведенные в порайонном описании, можно выделить ряд областей, в которых соотношения байосских и подстилающих отложений типны или меняются в одном направлении (рис. 18). Области непре-

рывного и устойчивого прогибания на рубеже ааленского и байосского веков приурочены к раннеюрским-ааленским прогибам. В прогибе Восточного Кавказа обособляется субмеридиональная зона, сохранившая непрерывное прогибание в Южном Дагестане. На севере

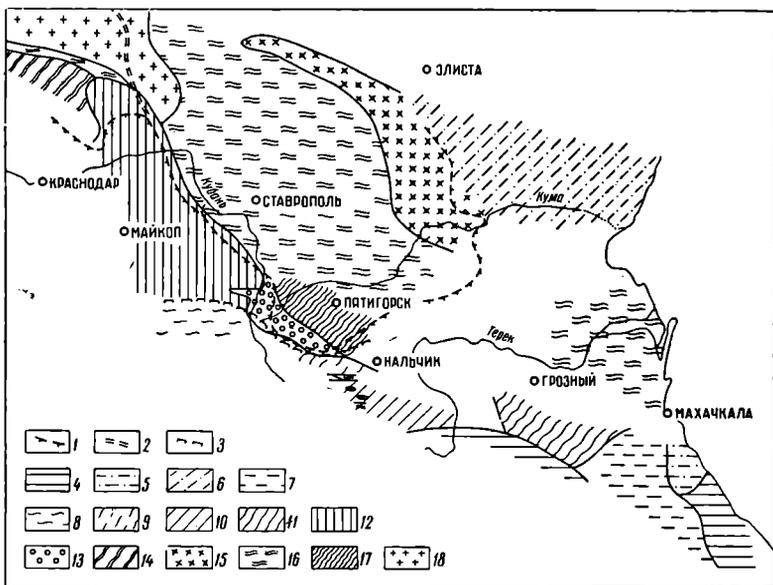


Рис. 18. Схема условий налегания байосско-батских отложений на более древние комплексы.

1 — граница максимального распространения морских верхнебайосских-нижнебатских отложений; 2 — северная граница распространения континентально-вулканогенных отложений верхнего байосабата; 3 — северная граница распространения морских нижнебайосских отложений; 4 — область постепенного перехода между ааленскими и байосскими отложениями в нормально морской глинистой и глинисто-алевролитовой фации; 5 — то же в дельтовой песчанниковой фации; 6 — то же в континентальной угленосной фации; 7 — область равнотия стратиграфической конденсации и подводного размыва в пограничных слоях аалена и байоса и трансгрессивного налегания нижнебайосских отложений; 8 — область трансгрессивного залегания нижнего байоса (зоны *Otoites sauzei*) на различных горизонтах аалена и на зоне *Sonninia zowerbji* нижнего байоса; 9 — область развития стратиграфической конденсации в пограничных слоях аалена и байоса и трансгрессивного налегания нижнебайосских отложений; 10 — область развития стратиграфической конденсации в верхней части аалена и трансгрессивного залегания нижнего байоса в зонах поднятий; 11 — область трансгрессивного налегания нижнего байоса на ааленских отложениях; 12 — область трансгрессивного залегания верхнего байоса на ааленских и тоарских отложениях; 13 — область трансгрессивного залегания нижнего, верхнего байоса и верхней юры на плинсбахских отложениях; 14 — область налегания верхнего байоса и более молодых отложений на триас-нижнеюрских дислоцированных отложениях остаточного прогиба; 15 — область налегания байоса и более молодых трансгрессирующих серий на пестроцветные пермо-триасовые и (?) нижнеюрские отложения; 16 — область налегания байоса и более молодых трансгрессирующих серий на палеозойские отложения герцинской геосинклинальной стадии; 17 — область трансгрессивного налегания нижнего, верхнего байоса и более молодых трансгрессирующих серий на метаморфические породы и граниты Малкинского поперечного поднятия; 18 — область налегания верхнего байоса и более молодых отложений на докембрийские породы Ростовского выступа.

этой зоны, на современной северной периклинали Мугринской антиклинали, осадконакопление с избытком компенсировалось прогибанием, что обусловило формирование здесь отложений типа подводной дельты.

Вторая зона непрерывного прогибания охватывает область пространства герчечской свиты и, вероятно, занимала большую площадь в междуречье Чанты-Аргуна и Ардона. Эти две области разделяются широкой зоной междуречья Самура и Андийского Койсу, в которой на рубеже ааленского и байосского веков интенсивное прогибание прекратилось и в отдельных участках сменилось поднятиями, что привело к конденсации пограничных слоев, образованию в них горизонтов подводного перемыва осадков и подводных размывов. Севернее линии, проходящей через селения Ушкалой, Гигатли-Урух и Чирката, зона переходит в область раннебайосских поднятий. В этой области верхние горизонты аалена на юге сконденсированы, а на севере размыты, а возраст базальных горизонтов байосских отложений моложе зоны *Sonninia sowerbyi*.

На востоке зоны Центрального Кавказа в ранней юре и аалене, отстающей в прогибании, в междуречье Ардона и Чегема тектонические движения конца аалена — начала байоса носили сложный дифференцированный характер. В большинстве случаев наблюдается конденсация верхних горизонтов аалена и перерыв в основании байоса. Однако в формирующихся прогибах переход между ними носил постепенный характер, а на сводах поднятий байосские отложения трансгрессивно налегают на нижнеюрские и палеозойские породы. Время интенсивного поднятия отдельных блоков — начало байоса. Продукты их эрозии сгружались на бортах прилегающих грабен-синклиналей.

Сходным характером, но более сложным, обладали движения конца аалена — начала байоса в Тырнаузской шовной зоне. В Кестантинской впадине нижнебайосские отложения связаны с ааленскими постепенным переходом, в большинстве других мест нижнебайосские толщи залегают трансгрессивно на разновозрастных отложениях. Трансгрессия охватывала участки различных тектонических блоков не одновременно, благодаря чему продукты размыва приподнятых блоков сгружались в смежных прогибах.

Севернее Тырнаузской шовной зоны и ее западного продолжения в области междуречья Чегема и Б. Лабы нижние горизонты байоса тесно связаны с ааленскими и образуют на востоке единую толщу баксанских слоев, а на западе — бижгонских слоев. В кровле баксанских слоев установлено присутствие отложений зоны *Sonninia sowerbyi*. Покрывающие отложения нижнего байоса, датируемые уровнем не древнее зоны *Otoites sauzei*, залегают трансгрессивно, срезая верхнюю часть баксанских слоев. Западнее Малкинского поперечного поднятия в наиболее южных выходах джангурской свиты в разрезах в междуречье Кубани и Бижгона, нижнебайосские отложения зоны *Otoites sauzei*, залегают на конденсированных бижгонских слоях, включающих и отложения зоны *Sonninia sowerbyi*. В подошве джангурской свиты фиксируются признаки размыва, выраженность которого усиливается в северном направлении.

В долине Кубани севернее балки Б. Шоана нижнебайосские отложения залегают трансгрессивно на разновозрастных толщах, вплоть до толщ хумаринской свиты.

Таким образом, рассмотрев соотношения нижнебайосских отложений с подстилающими толщами, можно заключить, что на рубеже аалена и байоса сравнительно простая структура раннеюрского-ааленского миогеосинклинального прогиба Большого Кавказа усложняется. Непрерывное и устойчивое прогибание и морские условия сохраняются в прогибах, возникающих внутри раннеюрского-ааленского прогиба Восточного Кавказа и в унаследованных прогибах Тырнаузской шовной зоны. Стабилизация уровня осадконакопления или же слабые восходящие движения характеризуют вновь образованные внутренние поднятия в раннеюрском-ааленском прогибе Восточного Кавказа. Восточная часть области Центрального Кавказа, в ранней юре и аалене отставшая в прогибании и имевшая ступенчатое строение в конце аалена и в начале байоса, приобретает сложную дифференцированную блоковую структуру. Отдельные блоки испытывают поднятие и эрозию ранее накопившихся отложений, другие более или менее интенсивно погружаются, и в их пределах сохраняются морские условия. В пригеосинклинальной части эпигерцинской платформы, непосредственно примыкавшей с севера к Тырнаузской шовной зоне, конец аалена — начало байоса характеризуются замедлением прогибания и последующей регрессией. Новая трансгрессия наступает во время *Otoites sauzei*, достигая максимума во время *Stephanoceras humphriesianum*. Однако размеры раннебайосского бассейна, по крайней мере в Западном Предкавказье, были меньше размеров тоар-ааленского бассейна.

**Распределение мощностей и литофаций нижнебайосских отложений, источники сноса терригенного материала и структурно-фациальная зональность Северного Кавказа в раннем байосе.** Дифференциация структуры Северного Кавказа, происшедшая в конце аалена — начале байоса усиливается в раннем байосе. Карта мощностей (см. рис. 19) не совсем точно отражает развивающуюся структуру, поскольку на значительных территориях нижнебайосские отложения полностью или частично размыты в эпохи последующих поднятий и поскольку прогибание не всегда было компенсированным. Эти два фактора, искажающие первичную картину распределения участков, различающихся по амплитуде и знаку движений, частично можно учесть, сопоставляя мощности более дробных стратиграфических подразделений и проводя анализ распределения песчано-алевролитовой фракции на площади.

**Прогиб Южного Дагестана на карте мощностей** (см. рис. 19) околтируется изопакитой 1000 м, несколько смещенной относительно истинных контуров прогиба к востоку ввиду размыва нижнебайосских отложений в предверхнеюрское время и в неокоме. Максимальные известные мощности нижнего байоса достигают значений 1300 м, из которых более трех четвертей приходится на зону *humphriesianum*. Ось прогиба ориентирована субмеридионально и при-

мерно совпадает с простиранием передовой цепи Южного Дагестана. Выполняющие прогиб отложения представлены преимущественно аргиллитами и глинами. В нижней части аргиллиты часто, иногда ритмично переслаиваются с алевролитами и содержат прослой и линзы мелкозернистых песчаников. Глинистые разномзернистые плохо отсортированные песчаники играют существенную роль в основании верхней половины разреза. Местами в основании верхней половины разреза развиты линзовидные прослой конкреционных конгломератов, рассеянные глинисто-кальцитовые и железисто-карбонатные конкреции и прослой брахиоподовых ракушечников. Прогибание, по-видимому, полностью компенсировалось осадконакоплением.

Дж у ф ф и д а г с к о е п о д н я т и е ограничивало прогиб Южного Дагестана с запада. В его пределах нижнебайосские отложения почти полностью уничтожены предверхнеюрской и неокомской эрозией и сохранились лишь на южном погружении в Бейбулагской зоне, переходной к Самуро-Шагдагскому поднятию, и на северо-западном крыле Джужфидагского поднятия. Характер изменений в строении нижнебайосских отложений в прилегающих прогибах говорит о том, что Джужфидагское поднятие в раннем байосе было погружено ниже уровня моря, но относительно отставало в прогибании и выражено зоной сокращенных мощностей.

А к у ш и н с к и й п р о г и б примыкал с северо-запада к Джужфидагскому поднятию. Его узкая осевая часть, оконтуриваемая изопакхитой 1500 м, примерно совпадает с современной Акушинской синклиналью. Максимальная наблюдаемая в районе сел. Ураши мощность нижнебайосских отложений 1670 м является максимальной известной мощностью нижнего байоса на Северном Кавказе. Более семи восьмых ее приходится на отложения верхней зоны нижнего байоса. Разрез сложен преимущественно аргиллитами и глинистыми алевролитами, содержащими конкреции глинистого кальцита и сидерита, залегающими либо рассеянно, либо в нечетких прослоях. Глинисто-кальцитовые конкреции нередко концентрируются в горизонтах подводного перемыва. Песчаники мелкозернистые и алевролиты составляют не более 5—7% разреза, концентрируясь в его нижней части, залегают в виде линз и образуют пачки переслаивания в верхней трети разреза. Прогибание, по-видимому, полностью компенсировалось осадконакоплением.

В северном направлении от оси Акушинского прогиба мощность резко сокращается до 570—540 м, одновременно увеличивается количество песчано-алевролитового материала. Чередующиеся песчаники и алевролиты образуют здесь большую нижнюю часть разреза. Также резко происходит сокращение мощности и в юго-западном направлении от оси Акушинского прогиба, в сторону Уллучаринского поднятия.

У л л у ч а р и н с к о е п о д н я т и е на карте мощностей (рис. 19) нечетко оконтуривается с юго-востока изопакхитой 500 м. На большей его части нижнебайосские отложения уничтожены

современной эрозией и сохранились лишь на северном крыле и на западе — в области перехода к Андийской зоне. Мощность нижнебайосских отложений сокращается здесь до значений 300—400 м, из которых на зону *Stephanoceras humphriesianum* приходится от трех

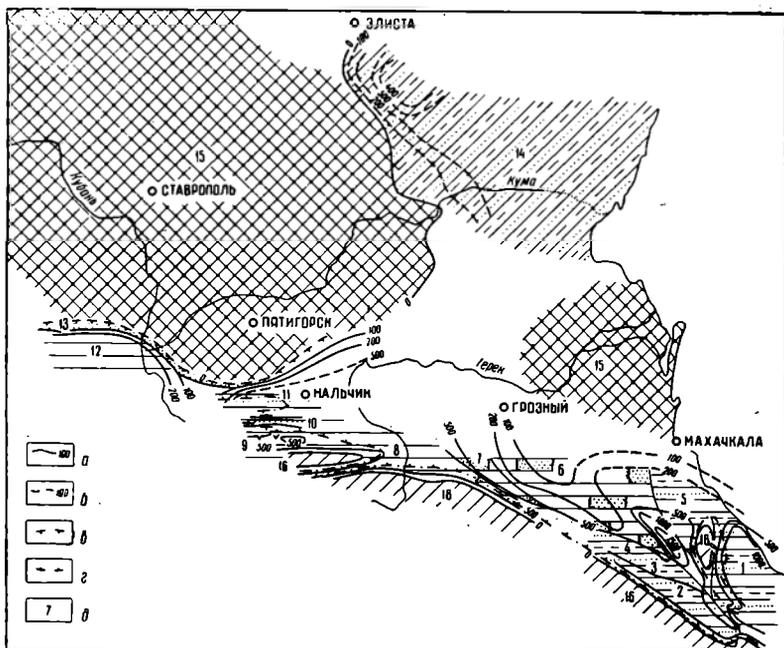


Рис. 19. Схема распределения мощностей и литофаций нижнебайосских отложений.

а — изопакты; б — то же, предполагаемые; в — зона выклинивания нижнебайосских отложений; г — граница распространения верхнебайосских отложений; д — фации нижнебайосских отложений: 1 — аргиллиты с прослоями алевролитов, линзами зеленых мелкозернистых песчаников в нижней части разреза и прослоями глинистых песчаников в верхней части; 2 — алевролиты и мелкозернистые песчаники с подчиненными пачками алевролитистых аргиллитов (бейбулагская фация); 3 — аргиллиты, сверху переслаивающиеся с алевролитами и линзами мелкозернистых песчаников; 4 — аргиллиты, сверху сменяющиеся глинистыми алевролитами с многочисленными горизонтами глинисто-кальцитовых конкреций; 5 — песчаники и алевролиты, в верхней части — глинистые алевролиты и аргиллиты; 6 — глинистые алевролиты и аргиллиты с линзами песчаников в нижней части разреза; 7 — глинистые алевролиты и аргиллиты с пачкой известняков в основании; 8 — аргиллиты; 9 — аргиллиты, переслаивающиеся с эффузивными породами; 10 — песчаники и алевролиты; 11 — аргиллиты с линзовидно залегающими песчаниками в подошве и в кровле разреза; 12 — аргиллиты с прослоями алевролитов и мелкозернистых песчаников; 13 — песчаники и гравелиты; 14 — толща переслаивающихся песчаников, алевролитов и глин с прослоями угля; 15 — области эрозии в раннем байосе; 16 — области полной эрозии нижнебайосских отложений в среднем и позднем бате.

Примечание. В Восточном Предкавказье показаны мощности нижней песчанниковой толщи джанайской свиты.

четвертей до половины. Одновременно происходит увеличение роли песчаников за счет относительного сокращения глинистого материала. Чисто аргиллитовые пачки редки, их место занимают глинистые алевролиты. Текстурные особенности пород говорят об условиях формирования в подвижной среде.

Прогиб Кули — Кумух на карте мощностей не выражен и выделяется резким сокращением роли песчано-алевритовых пачек в разрезе, по сравнению с разрезами прилегающих к нему Улучаринского поднятия и Бейбулагской зоны. Песчаники в этом разрезе образуют лишь маломощный пласт линз в основании кумухской свиты. Весьма характерно обилие разнообразных конкреций, среди которых преобладают рассеянные глинисто-кальцитовые и сидеритовые конкреции средних размеров и округлой или лепешковидной формы. Весьма многочисленны также неправильной формы крупные глинисто-кальцитовые стяжения, переполняющие пласты бурых песчано-алевритистых аргиллитов, иногда сливающиеся в один линзовидный прослой. Реже присутствуют крупные, до 1 м в поперечнике, кремнисто-кальцитовые, обычно песчанистые конкреции. Несмотря на столь существенное изменение состава, мощность увеличивается весьма незначительно до 550 м у Красного Моста, причем около половины ее приходится на зону *Stephanoceras humphriesianum*. К югу от сел. Кумух роль песчано-алевритового материала возрастает, одновременно мощность увеличивается до 700 м у сел. Шовкра и у горы Шуну-даг и до 900 м у сел. Кули. Между широтами сел. Шовкра и Хосрек песчаники линзами залегают в верхней половине разреза, а юго-восточнее они уже преобладают в разрезе нижнебайосских отложений. Одновременно, к югу от сел. Кули мощность на протяжении нескольких километров сокращается до значений 500 м. Подобное соотношение распределения мощностей и фаций можно интерпретировать только как неполную компенсацию осадконакоплением прогибания осевой части прогиба сел. Кули — Кумух при сносе грубообломочного материала с юга.

Бейбулагская зона протягивается вдоль северного склона Самурского хребта, гранича с прогибом сел. Кули — Кумух, восточной частью Улучаринского поднятия, Джуффидагским поднятием, а с юго-запада — с прогибом Южного Дагестана. Ей отвечает узкое вытянутое с запада-северо-запада на восток-юго-восток поле со значениями мощностей 600—300 м.

Разрез нижнебайосских отложений в пределах Бейбулагской зоны меняется незначительно и представлен чередующимися пачками песчаников, алевролитов и аргиллитов с преобладанием того или иного компонента. Характерны волноприбойные знаки на поверхностях напластования и обилие мелкораздробленного растительного детрита, образующего иногда тончайшие углистые пропластки. Кроме того, нередко присутствуют сравнительно мощные (до 1,5—2 м) прослои конкреционного конгломерата. Конкреции в разрезе редки и представлены большей частью кальцитовыми септариями, приуроченными к глинисто-алевролитовым пачкам. Г. Н. Бровков и Т. А. Москаленко (1961) описали в составе байосских отложений в 1,5 км северо-восточнее сел. Кабир горизонт конгломерата, содержащий гальки и валуны доюрских изверженных пород, объяснив их появление переносом льдами из области Центрального Кавказа. Необходимо отметить, что этот надуманный механизм переноса не

отвечает ни палеогеографическим, ни палеоклиматическим условиям байосского времени.

Характер перехода от фации Бейбулагской зоны к фациям прилегающих к зоне с севера и северо-востока прогибов весьма интересен. При переходе к прогибу сел. Кули — Кумух (между разрезами у селений Хосрек и Кули) на протяжении 4—5 км происходит почти двукратное увеличение мощности, сопровождаемое некоторым увеличением глинистого материала. Южнее, в осевой части прогиба сел. Кули — Кумух, при выпадении из разреза песчаниковых пород мощность снова сокращается до 500 м. Это говорит о том, что грубообломочный материал поступал в прогиб сел. Кули — Кумух с юга, из Бейбулагской зоны, и сгружался на его южном борту.

При переходе к прогибу Южного Дагестана, если последовательно рассматривать разрезы горц Геттин-киль, селений Ходжакент, Кабир и Вини-араг, фиксируется также наращивание мощности за счет вклинивания аргиллитовых пачек и расслоения ими песчано-алевроитовой толщи бейбулагской фации кумуховской свиты. Таким образом, и в прогиб Южного Дагестана грубообломочный материал поступал из Бейбулагской зоны.

Эти данные позволяют рассматривать Бейбулагскую зону как северный склон Самуро-Шахдагской геоантиклинали В. Е. Хаина (1950), возникшей в раннем байосе. В это время геоантиклиналь была поднята выше уровня моря и служила источником грубообломочного материала для бейбулагских песчаников Дагестана и хиналугских песчаников в Азербайджане. Размыву подвергались в основном нижнеюрские породы, однако, судя по находке Г. Н. Бровкова и Т. А. Москаленко валунов доюрских изверженных пород, на отдельных участках мог выступать и доюрский субстрат. Возможно, что этот глубоко эродированный участок располагался южнее современного Дарьяло-Богосского горст-антиклинория, в который входит Самуро-Шахдагское поднятие, в области Сперозо-Тфанского антиклинория, и в настоящее время перекрыт либо надвиговыми чешуями юрских отложений, либо флишем верхней юры и мела. Выход палеозойских сланцев указывается А. Г. Алиевым и В. П. Акаевой (1962) в районе сел. Фильфили. Н. Н. Ростовцев (1948) встретил там же валуны и гальку биотитовых гнейсов в нижнемеловых отложениях и объяснил появление их размывом гипотетического массива, перекрытого в настоящее время надвинутыми толщами.

В области сочленения Самуро-Шахдагского и Джуффидагского поднятий Бейбулагская зона представляла собой не склон поднятия, а синклиналиную седловину.

**А н д и й с к а я з о н а** охватывает область северной и северо-западной части Нагорного Дагестана и прилегающей к нему части Чечено-Ингушетии и характеризуется малыми мощностями нижнебайосских отложений. С юга эта зона ограничивается изопахитой 500 м. Наименьшими мощностями характеризуется участок, оконтуриваемый изопахитой 200 м, и протягивающийся от Уллучаринского поднятия в северо-западном направлении через разрезы Чох,

Гуниб, Датуна до Варандинской антиклинали. Восточнее этого участка наблюдается некоторое увеличение мощности. Участок минимальных мощностей являлся и границей областей с различными типами разреза. В его пределах и к северо-востоку от него разрез слагается глинистыми алевролитами и алевритистыми аргиллитами, содержащими в большей нижней части крупные линзы зеленых мелкозернистых песчаников и массивных алевролитов, образующих иногда более половины разреза. Эти линзы песчаников и алевролитов залегают в отложениях зон *Sonninia sowerbyi* и *Otoites sauzei*.

Южнее этого участка, в разрезах селений Ахвах-штаб, Гигатли-Урух, Химой и Ушкалой количество песчаного материала резко сокращается. Песчаники, чередующиеся известняками, образуют здесь лишь базальную пачку, а в разрезе у сел. Ушкалой известняки преобладают. На севере Андийской зоны, в разрезах Салатауской и Варандинской антиклиналей, песчаники наблюдаются только в основании разреза. Следует отметить, что здесь песчаники представлены крупнозернистым материалом и содержат гравий и рассеянную гальку кварца. Базальные образования юго-западной и северной частей Андийской зоны и толщи с линзами песчаников ее центральной и восточной частей одновозрастны. Судя по распределению грубообломочного материала в пределах Андийской зоны и прилегающего к ней на юго-востоке Акушинского прогиба, область сноса располагалась северо-восточнее области современного распространения кумухской свиты и наиболее интенсивно разрушалось во время — *Sonninia sowerbyi* и *Otoites sauzei*. Судя по уменьшению сорбированного хлора в породах разреза Эльдамского купола (Пагрусева, 1961), положение области сноса к северо-востоку от современной области распространения нижнебайосских отложений подтверждается также и некоторым опреснением бассейна в этом направлении. Приподнятая осевая часть Андийской зоны и продолжающее ее на юго-востоке Уллучаринское поднятие служили барьером, препятствующим распространению грубообломочного материала в прогибы, расположенные к югу и юго-западу. Это очевидно при сравнении разрезов осевой части прогиба сел. Кули — Кумух (Красный мост) и приводовой части Уллучаринской антиклинали (Уллучара). При сравнении разрезов у селений Датуна, Кудутль, Ирганай с разрезами у селений Гигатли-Урух, Химой и Ушкалой видно, что грубообломочный материал терригенного происхождения в отложениях низов байоса в последних частично замещается автохтонным органогенно-обломочным материалом. В прогиб Южного Дагестана грубообломочный материал с севера и востока, по-видимому, мог проникать.

Главный прогиб геосинклинали Северного Кавказа совершенно не отражен на карте современного распределения мощностей нижнебайосских отложений, которые в значительной степени были размыты перед верхней юрой. Основанием для его выделения служат стратиграфическая полнота разреза (непрерывный переход от ааленских к байосским отложениям), большая мощность сохранившихся частей разреза по сравнению с одновозрастными образованиями прилегающих

районов Кавказа и преимущественное развитие фаций аргиллитов с конкрециями. В восточной части прогиб граничит с Андийской зоной и переход зоны в прогиб происходит на расстоянии первых километров (между широтами сел. Ушкалой и устья Конжухоевской балки на р. Чанты-Аргун). Интервал, соответствующий перерыву в основании кумухской свиты, заполняется толщей аргиллитов с крупными глинисто-кальцитовыми конкрециями, а вышележащая глинисто-алевролитовая толща аналогична базальным известнякам и низам кумухской свиты. Алевритовый материал этой толщи, представляющей единое целое с кумухской свитой Андийской зоны, поступал в нее так же, как и в кумухскую свиту, с северо-востока.

Иной источник сноса, по-видимому, имели грубообломочные породы в байосских отложениях герчечской свиты в междуречье Терека и Ассы. Суша, располагавшаяся севернее Горного Дагестана и поставившая грубообломочный материал в Андийскую зону, наиболее интенсивно размывалась в начале раннего байоса. В герчечской свите в междуречье Терека и Ассы, как и в прогибе сел. Кули — Кумух, песчаники и алевролиты концентрируются в верхней части разреза, выше отложений зон *Sonninia sowerbyi* и *Otoites sauzei*. Самуро-Шахдагская геосинклиналь, поставившая обломочный материал в прогиб сел. Кули — Кумух, как известно, в современной структуре, входит в состав единого тектонического блока Дарьяло-Богосского горст-антиклинория, оформившегося в конце средней юры. Можно думать, что начало формирования этой единой геосинклинальной зоны происходило уже в раннем байосе и именно она служила источником грубообломочного материала герчечской свиты.

В расположенном западнее выходе нижнебайосских отложений в окрестностях Садона грубообломочные породы отсутствуют и разрез слагается монотонной толщей аргиллитов с характерными крупными глинисто-кальцитовыми конкрециями, а также более мелкими рассеянными глинисто-кальцитовыми и сидеритовыми конкрециями округлой и линзовидной формы. Аналогично представлены нижнебайосские отложения и в междуречье Лахумедон и Черка Балкарского. Мощность отложений этой фации не превышает 600—800 м. В междуречье Черка Балкарского и Чегема состав нижнебайосских отложений усложняется появлением грубообломочных пород, связанных с размывом местных островных поднятий, существовавших здесь в начале байоса во время превращения нижнеюрско-ааленской зоны Центрального Кавказа в прогиб. В северной части прогиба, примыкающей к Тырныаузской шовной зоне в основании и в верхней части разреза нижнего байоса наблюдаются мощные толщи песчаников, которые в южном направлении замещаются аргиллитами. Здесь же широкое развитие получают эффузивные и синхронные с ними гипабиссальные интрузивные образования. Появление вулканогенных тел следует, вероятно, связывать с расколами фундамента при инверсии раннеюрско-ааленского поднятия Центрального Кавказа. Необходимо отметить значительное увеличение мощности отложений в области развития эффузивов и грубообломоч-

ных фаций. Это, по-видимому, может указывать на неполную компенсацию прогибания в области развития аргиллитов.

Западнее р. Чегем нижнебайосские отложения в пределах геосинклинальной части Северного Кавказа полностью уничтожены последующей эрозией и вновь появляются в разрезах рек Белой и Пшехи, где представлены аргиллитами с конкрециями. Это обстоятельство, а также характер изменений нижнебайосских отложений в пригеосинклинальном Лабинском прогибе дают некоторое основание полагать, что главный прогиб протягивался и в область Центрального Кавказа западнее р. Чегем.

Структура Тырнаузской шовной зоны и ее развитие в ранней и средней юре детально рассмотрены Д. И. Пановым (1962). Северная часть полосы пересечения зоны долиною р. Чегем, представленная в современной структуре надразломной джоржской синклинали, интенсивно прогибалась, в то время как центральная часть относительно отставала в прогибании. Мощные линзы песчаников, развитые южнее Джоржской синклинали, образовались, вероятно, в результате размыва внутренних поднятий Тырнаузской зоны, выступавших из-под уровня моря в течение всего раннего байоса. Надо полагать, что подобный характер имеет и погруженное продолжение Тырнаузской шовной зоны восточнее р. Чегем.

Таким образом, структура миогеосинклинального прогиба Кавказа в раннем байосе претерпела существенную перестройку. Единый миогеосинклинальный прогиб, существовавший в ранней юре и аалене, в раннем байосе расчленился на отдельные зоны с различной интенсивностью прогибания, а иногда и с разным знаком движения. Резкие отличия в масштабе прогибания раннеюрских зон Центрального Кавказа и прогиба Восточного Кавказа в раннем байосе исчезают. Благодаря этому на первый план выступает субширотная, параллельная простиранию всей миогеосинклинальной области, тектоническая зональность.

**П л а т ф о р м е н н а я о б л а с т ь.** Южная часть эпигерцинской платформы, непосредственно примыкавшая к шовной зоне, ограничивающей миогеосинклиналь, испытывала интенсивное прогибание, хотя и в сравнительно узкой, шириной не более 30 км, полосе. Отложения нижнего байоса западной части пригеосинклинальной области прогибания несколько отличны от отложений восточной части. Западнее Малкинского поперечного поднятия грубообломочные песчаные породы в составе нижнего байоса играют ничтожную роль и концентрируются в узкой полосе прибрежных фаций и в маломощных базальных линзах, в то время как основная часть разреза слагается глинистым материалом. Это обстоятельство, а также сохранение ааленских отложений в северной части Лабинского прогиба (Советская, Южно-Советская и Армавирская площади), показывает, что область Лабинского прогиба представляла собой измененную сушу, весьма слабо эродируемую. Западнее р. Уруп трансгрессивно налегающие отложения верхнего байоса постепенно переходят на все более древние горизонты аалена и тоара. Это говорит о том, что

западная часть Лабинского прогиба в раннем байосе испытывала воздымание, обусловившее эрозию ранее накопившихся толщ, масштаб эрозии увеличивается в западном направлении, и в разрезе р. Ходзь отложения аалена и части верхнего тоара были полностью размыты.

Восточнее Малкинского поперечного поднятия, в междуречье Малки и Чегема, в нижнебайосских отложениях песчаные породы играют существенную роль в составе разреза. Следовательно, область Половецкого свода сохраняла свое относительно приподнятое положение в нижнебайосское время.

В пределах Калмыцкого прогиба нижнебайосские отложения вместе с ааленскими входят в состав джанайской свиты и не могут быть выделены. Выклинивание джанайской свиты в южном направлении, общий характер распространения свиты и сопоставляемых с ней образований указывают на существование крупного источника сноса обломочного материала в южной части Восточного Предкавказья — Среднекаспийского свода. Отсюда грубообломочный материал поступал также и в зоны миогеосинклинали: в Андийскую зону, Акушинский прогиб и в прогиб Южного Дагестана.

Таким образом, в области ранней консолидации эпигерцинской платформы, несмотря на относительное сокращение площади, занимаемой морем, сохраняется структурный план, развивавшийся в течение ранней юры и аалена. Отчетливо проявляется область внутриплатформенного Калмыцкого прогиба и Половецкий и Среднекаспийский своды. Область Лабинского прогиба, хотя и в большей своей северной части и была приподнята выше уровня моря, тем не менее не испытывала значительных поднятий.

Коренная перестройка структуры в раннем байосе происходит в области остаточного Темрюкского прогиба, в пределах которого интенсивное прогибание сменяется поднятием и складкообразованием. В пользу замыкания остаточного прогиба именно в раннем байосе можно привести следующие положения.

1. Регрессия моря в раннем байосе весьма ощутимо проявляется именно в области, примыкающей к остаточному прогибу, в то время как мощности нижнеюрских и ааленских отложений возрастают в сторону остаточного прогиба.

2. Наиболее значительное поднятие в течение раннего байоса в Лабинском прогибе имело место в его западной части, примыкающей к остаточному прогибу.

3. В раннем байосе происходило замыкание остаточного прогиба в Горном Крыму.

4. Регрессия моря в раннем байосе сменяется в Западном Предкавказье трансгрессией в позднем байосе, что также происходит в Крыму.

Совпадение этих явлений вряд ли может быть случайным и обусловлено общей причиной — замыканием остаточного прогиба и формированием на его месте области поднятия.

## ИСТОРИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА В ПОЗДНЕМ БАЙОСЕ И РАННЕМ БАТЕ

Верхнебайосско-нижнебатские отложения на Северном Кавказе накопились в течение единого цикла седиментации и в большинстве случаев четко отделены от нижнебайосских отложений горизонтом конденсации или размывом, а в платформенной области залегают трансгрессивно. Характер движений начала позднего байоса проявился различно в разных частях территории Северного Кавказа.

Для Дагестана и восточной части Чечено-Ингушетии характерна сгруженность части зоны *Garantiana garantiana* и зоны *Strenoceras subfurcatum* в маломощной пачке, накапливавшейся в условиях стратиграфической конденсации и подводного размыва. В области прогиба Южного Дагестана эта пачка представлена органогенно-обломочными известняками, замещающимися при переходе в Бейбулагскую зону известковистыми песчаниками и конкреционными конгломератами (разрезы Ходжакент и Геттин-киль). Аналогичные известняки развиты и на северном борту Акушинского прогиба, а в осевой части Акушинского прогиба замещаются песчаниками, в подошве которых в Уллучаринском поднятии и в районе сел. Кумух развиты горизонты конкреционных конгломератов.

В северной части Андийской зоны наблюдается размыв в подошве верхнего байоса, представленный резким и неровным контактом базального песчаника хиндахских слоев с верхней пачкой аргиллитов кумухской свиты. В юго-западной части место размыва в разрезе занимает маломощная пачка песчано-алевритистых аргиллитов, бурых с поверхности, переполненных глинисто-кальцитовыми конкрециями. Эта пачка аргиллитов, как и базальные песчаники более северных районов, содержит сгруженную фауну зоны *Strenoceras subfurcatum* и частично зоны *Garantiana garantiana*.

Таким образом, в пределах Северо-Восточного Кавказа интенсивное и дифференцированное прогибание конца раннего байоса в начале позднего байоса приостанавливается. Одновременно происходит выравнивание тектонического рельефа. Благодаря этому темп осадконакопления резко замедляется, в отдельных участках происходит подводный размыв части накопившихся отложений, в других имеет место стратиграфическая конденсация. Этап прекращения интенсивного прогибания и отсутствия условий для стабильной седиментации охватывает значительный интервал по времени — время фауны зоны *Garantiana garantiana*, сопоставляемой с зоной *Strenoceras subfurcatum* и большей частью зоны *Garantiana garantiana*. Мощность отложений этой фауны в Дагестане колеблется от долей метра до 10—12 м (обычно не превышая 5 м). В то же время мощность отложений верхней части зоны *Garantiana garantiana* и зоны *Parkinsonia parkinsoni* обычно превышает 200—300 м и иногда весьма значительно.

В разрезах левых склонов долины Ардона и Садона нижняя часть слоев с *Leptosphinctes*, соответствующих фауны зоне *Garantiana*

*garantiana*, согласно залегаёт на нижнебайосских отложениях и представлена черными аргиллитами с конкрециями. В верхней части слоев с *Leptosphinctes* наблюдается появление многочисленных горизонтов подводного перемыва в виде пачек бурых песчано-алевритистых аргиллитов с глинисто-кальцитовыми конкрециями. В кровле этой толщи наблюдается срезание подводно-оползневых складок пластом мелкозернистого песчаника. Второй разрыв фиксируется в верхней части фаунизоны *Parkinsonia rarecostata* в основании пласта аркозового песчаника, содержащего в подошве глинистую гальку.

Мощность отложений фаунизоны *Garantiana garantiana* в окрестностях Садона достигает 400 м.

Таким образом, в этой части Северного Кавказа в начале позднего байоса сохранялось интенсивное прогибание, осложняемое частыми повторными, но весьма кратковременными движениями обратного знака, нарушающими стабильность хода осадконакопления.

В отдельных обнажениях в междуречье Черёка Балкарского и Чегема сохранилась лишь нижняя часть верхнебайосских отложений, представленная аргиллитами и глинистыми алевролитами, согласно залегающими на аргиллитах и замещающих их песчаниках нижнего байоса. Аналогичные соотношения наблюдаются в Джорской синклинали, в Тырнаузской шовной зоне, и в междуречье Баксана и Малки. В этих районах мощность верхнебайосских отложений достигает 300 м, но, судя по встреченной фауне, они целиком принадлежат зоне *Garantiana garantiana*. Никаких перерывов внутри отложений и в их подошве не наблюдается, хотя верхнебайосские отложения и достаточно четко отличаются выдержанностью состава от подстилающих отложений нижнего байоса.

Западнее Малкинского поперечного поднятия к югу от линии Красногорская — Преградная верхнебайосские отложения залегают согласно на нижнебайосских, севернее этой линии (западнее р. Уруп) они трансгрессивно переходят на различные горизонты аалена и тора. Отложения фаунизоны *Garantiana garantiana* представлены глинами и глинистыми алевролитами мощностью от 30 до 100 м и не содержат следов перерывов и конденсации. В верхней части отложений с *Parkinsonia rarecostata* залегаёт пласт аркозового песчаника, аналогичного по составу и возрасту пласту аркозового песчаника разреза Ходского перевала. Однако признаков размыва в основании этого пласта нет.

В Восточном Предкавказье, в его северной части, к верхнему байосу — нижнему бату отнесены салхинская свита и условно верхняя глинистая толща джанайской свиты. Эти отложения без видимого перерыва залегают на нижней песчаниковой толще в большей части территории Калмыцкого прогиба и трансгрессивно переходят на породы фундамента в пределах его южного борта.

Изложенные данные показывают следующие особенности развития структуры Северного Кавказа в начале позднего байоса: 1) в краевой зоне миогеосинклинали, в пределах Северо-Восточного Кавказа,

в начале позднего байоса прогибание всей территории, а также отдельных более активных зон, сменяется относительной стабилизацией уровня осадконакопления, наступает период выравнивания тектонического рельефа; 2) в области главного прогиба интенсивное прогибание продолжается, но осложняется периодическими, кратковременными движениями обратного знака; 3) в Тырнаузской шовой зоне и в южной периферии эпигерцинской платформы происходит отразившаяся в мелководных фациях области Лабинского прогиба стабилизация условий осадконакопления; 4) широкая морская трансгрессия проникает в Калмыцкий прогиб, входящий в это время в единый бассейн вместе с Мангышлаком, Северным Прикаспием, Нижним Поволжьем и районом Доно-Медведицкой Луки.

### **Распределение мощностей верхнебайосско-нижнебатских отложений и структурно-фациальная зональность Северного Кавказа в позднем байосе — раннем бате**

Распределение мощностей верхнебайосских и нижнебатских отложений (рис. 20) в значительной степени обусловлено различными масштабами последующей эрозии и далеко не всегда отражает структурную зональность. Поэтому наблюдаемые зоны малых мощностей не обязательно соответствуют зонам малых прогибаний.

**Миогеосинклинальная область.** Судя по распределению мощностей и фаций отложений, можно полагать, что в позднем байосе — раннем бате в миогеосинклинальной области происходит некоторое упрощение структуры, по сравнению со сложно дифференцированной структурой раннего байоса.

Прогиб Южного Дагестана совершенно не отражен на карте мощностей, что, по-видимому, связано с глубокой эрозией верхнебайосско-батских отложений в предверхнеюрское и неокомское время. В это же время были полностью уничтожены рассматриваемые отложения в своде Джуффидагского поднятия.

Акушинский прогиб четко оконтуривается изопахитой 500 м. Максимальные значения мощностей (1400 м) наблюдаются у сел. Герга севернее оси прогиба, что обусловлено срезом нижнебатских отложений в южном направлении. Мощность фаунизоны *Parkinsonia parkinsoni* — *P. eimensis*, даже неполная — в разрезе у сел. Куладты, почти вдвое превышает мощность зоны у сел. Герга. Уллучаринское поднятие и прогиб сел. Кули — Кумух представляли в позднем байосе — раннем бате пологий южный борт Акушинского прогиба, в пределах которого мощность отложений фаунизоны *Parkinsonia parkinsoni* — *P. eimensis* постепенно уменьшается в южном направлении в основном за счет предверхнеюрского и предмелового среза. На северном борту Акушинского прогиба, охватившего и большую северо-восточную часть Андийской зоны, разрез представлен полно и первичное уменьшение мощностей происходило более резко, чем на южном.

С запада Акушинский прогиб замыкался резко ограниченной зоной минимальных мощностей Андийского поднятия, ось которого в отличие от раннебайосского поднятия была ориентирована субмеридионально и смещена западнее, в районе Андийского Койсу. Распределение песчаного материала в области, расположенной восточнее оси Андийского поперечного поднятия, указывает на принос обломочных пород с северо-востока. Так, на северном борту

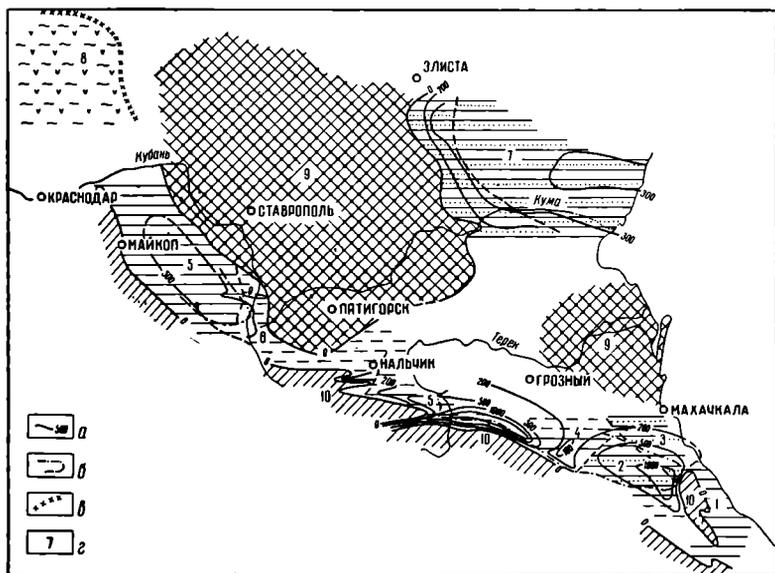


Рис. 20. Схема распределения мощностей и литофаций верхнебайосско-нижнебатских отложений.

*a* — изопахи; *b* — границы распространения нижнебатских отложений; *v* — северная граница распространения континентально вулканогенной толщи верхнего байоса — бата; *z* — фации: 1 — аргиллиты с базальной пачкой песчаных известняков и конкреционных конгломератов; 2 — песчаники и алевролиты, переслаивающиеся с аргиллитами в нижней части разреза, аргиллиты — в средней, алевролиты — в верхней части разреза; 3 — аргиллиты и глинистые алевролиты с мощными пачками песчаников, группирующимися в кровле нижней трети разреза, в его средней части и в основании верхней трети разреза; 4 — аргиллиты и алевролиты, часто переслаивающиеся между собой; 5 — аргиллиты и глины с пластом аркозового песчаника в разрезе Ходского перевала и в области выходов в междуречье Ходая и Кубани; 6 — алевролиты и глинистые алевролиты; 7 — глины и алевролиты с пачкой песчаников в средней части разреза; 8 — аффузивные породы, переслаивающиеся с песчаниками и аргиллитами; 9 — области эрозии в позднем байосе и раннем бате; 10 — области полной эрозии верхнебайосско-нижнебатских отложений в среднем и позднем бате.

Акушинского прогиба наблюдается наибольшая концентрация обломочного материала в мощных толщах араканских и кадарских песчаников и в пачке песчаников средней части могохских слоев, в основании которой присутствуют и линзы конгломерата. В осевой части Акушинского прогиба, на его южном борту и на восточном склоне Андийского выступа эти мощные толща песчаников расслаиваются и в значительной степени замещаются алевролитами, особенно в верхней части разреза.

Отсутствие песчаников в отложениях прогиба Южного Дагестана, вероятно, объясняется полным размывом толщ, содержащих их. Однако в Бейбулагской зоне, судя по нахождению *Morphoceras* sp. на горе Геттин-киль и *Parkinsonia parkinsoni* на р. Самур, верхнебайосские отложения представлены полно и не содержат песчаников. Отсюда следует, что Самуро-Шахдагская зона в позднем байосе не являлась источником сноса терригенного материала, хотя, возможно, и отставала в погружении, как показывает сокращение мощности верхнего байоса на горе Геттин-киль.

В Главном прогибе геосинклинали Северного Кавказа верхнебайосско-нижнебатские отложения сохранились лишь на восточном замыкании, здесь мощность достигает 1600 м, в сторону Андийского поднятия мощность резко сокращается. Верхнебайосские отложения, представленные далеко не полно, сохранились также в окрестностях Садона и спорадически — в междуречье Чегема и Псыган-су, здесь известна максимальная мощность фаунизоны *Garantiana garantiana*. Можно предполагать, что севернее Скалистого хребта верхнебайосские отложения представлены полнее. Грубообломочные породы верхнего байоса области Главного прогиба играют ничтожную роль (встречен единственный пласт аркозового песчаника Ходского разреза). Песчаники также присутствуют в верхней части разреза — в нижнебатских отложениях междуречья Чанты-Аргуна и Гехи.

Пласт аркозового песчаника Ходского разреза по стратиграфическому положению и составу совершенно идентичен аркозовому песчанику джангурской свиты (IV пласт Баракаевского месторождения) и аркозовый песчаник джангурской свиты выклинивается в направлении на север, следовательно, источник сноса находится на юге. Для аркозового песчаника Ходского разреза положение источника сноса на юге исключается, так как здесь в течение ранней юры, аалена и байоса накапливалась мощная серия глинистых пород. Более вероятно, что поднятие возникло на восточном продолжении Тырнаузской зоны, в пределах которой отдельные блоки были подняты выше уровня моря в течение всего раннего байоса. Одновременность и кратковременность поднятий говорит о локализации этих поднятий в единой структурной зоне, имеющей большую протяженность. Этим условиям отвечает Тырнаузская зона.

Нижние горизонты верхнебайосских отложений в открытой части Тырнаузской шовной зоны сохранились лишь в Джорской синклинали на правом берегу р. Чегем. Восточнее, на погружении зоны, можно предполагать, что разрез представлен более полно.

П л а т ф о р м е н н а я о б л а с т ь. Примыкающий к Тырнаузской шовной зоне юго-восточный склон Половецкого свода в позднем байосе вовлекается в интенсивное прогибание. Мощность только сохранившейся части верхнебайосских отложений — фаунизоны *Garantiana garantiana* — достигает здесь 300 м и сопоставима с мощностью фаунизоны Тырнаузской шовной зоны. Состав отложений от периферии Половецкого свода в сторону Главного прогиба

изменяется, уменьшается количество алевролитового материала, преобладающего в разрезах между речья Чегема и Малки.

Западнее Кубано-Малкинского водораздела максимальные мощности отложений, превышающие 500 м, наблюдаются в междуручье Кубани и Урупа, где сохранился наиболее полный разрез верхнего байоса и низов нижнего бата. Зона максимальных мощностей имеет северо-западное простирание и околнуривает центральную часть Лабинского прогиба. Западнее р. Уруп верхнебайосско-нижнебатские отложения постепенно срезаются трансгрессивно налегающим келловеем. В этом направлении происходит и сокращение мощности отложений зон *Strenoceras subfurcatum* и *Garantiana garantiana* (от 100 м на р. Кубань до 30—35 м на р. М. Лаба). Верхнебайосско-нижнебатские отложения севернее Скалистого хребта распространены до широт Александровской, Советской и Армавирской площадей. Выклинивание их в Армавирском районе, судя по резкому выпадению верхней части разреза ниже-среднеюрских отложений в пределах одной площади, обусловлено размывом перед киммериджем и в неокOME. Можно предполагать, что область накопления верхнебайосско-нижнебатских отложений распространялась севернее широты г. Армавир. Алевролиты фаунизоны *Garantiana garantiana* по мере удаления от южной периклинали Половецкого свода замещаются глинами, что указывает на снос грубообломочного материала с центральных частей свода. Вышележащие отложения верхнего байоса и нижнего бата в Лабинском прогибе представлены преимущественно глинами с конкрециями сидерита и сидероплезита и содержат прослой глинистых алевролитов. В слоях с *Parkinsonia rarecostata* наблюдается единственный пласт аркозового песчаника (рассмотрен выше).

В Северо-Западном Предкавказье в Ейско-Березанском районе верхнебайосско-батские отложения сложены вулканогенно-осадочной толщей континентального происхождения. Мощность этой толщи резко колеблется, а распространение носит спорадический характер и тесно связано с разломами фундамента.

В Восточном Предкавказье в позднем байосе происходит широкая морская трансгрессия, охватившая всю область Калмыцкого прогиба и проникшая в Нижнее Поволжье и Северный Прикаспий. В большей части прогиба мощность отложений превышает 300 м. Некоторое ее сокращение в центральной части, в районе Каспийской, Ермолинской и Краснокамышанской площадей, обусловлено последующим размывом. Значительно более резкое сокращение мощности происходит в пределах юго-западного борта прогиба, в районе площадей Величаевская, Зимняя Ставка. В этом районе наблюдается и более сложная ритмичность осадконакопления, выраженная появлением третьего трансгрессивного ритма, т. е. разрез становится прерывистым. Одновременно возрастает и количество песчаников в разрезе.

Распространение отложений и распределение в них песчаного материала на эпигерцидской платформе и на прилегающей к ней

части миогеосинклинали показывают, что основными источниками сноса являлись Половецкий и Среднекаспийский своды.

Сравнивая в целом структуру позднего байоса — раннего бата с раннебайосской структурой, следует отметить наследование основных структурных элементов при смягчении контрастности форм и картины распределения грубообломочного материала. Для этого времени характерно расширение прогибов и широкая морская трансгрессия в область эпигерцинской платформы.

## **ИСТОРИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА В СРЕДНЕМ И ПОЗДНЕМ БАТЕ**

Конец батского века на Северном Кавказе знаменуется региональной регрессией моря. Новая трансгрессия начинается в раннем келловее в условиях выровненного рельефа и характеризуется незначительной амплитудой колебательных движений. Такой вывод обоснован отсутствием в составе келловейских отложений сколь угодно мощных базальных конгломератов, конденсацией келловейских отложений сравнительно малой мощности на значительных площадях. Выравнивание рельефа должно было происходить в течение длительного отрезка времени, так как во время регрессии были размыты значительные объемы ранее накопившихся пород, а образовавшийся терригенный материал вынесен далеко за пределы Кавказа. Последнее объясняется тем, что на Кавказе и на прилегающих территориях отсутствуют мощно развитые средне- и верхнебатские отложения. Роль терригенного материала в составе верхнеюрских отложений ничтожна.

Несмотря на длительный предкелловейский перерыв, каких-либо следов регрессивных фаций в составе наиболее молодых из сохранившихся — нижнебатских отложений — не наблюдается. Карадахские слои Центрального Дагестана в наиболее полных разрезах восточного склона хр. Лес венчаются толщей алевритистых аргиллитов, не отличимой от могохских слоев тех же районов. Также нет признаков регрессивных фаций в разрезе Чанты-Аргуна, в котором наблюдается наибольшая мощность сохранившихся батских отложений. Эти данные заставляют оценивать время начала регрессии не древнее среднего бата, а время наиболее интенсивных поднятий и эрозии не моложе начала позднего бата, поскольку в конце его рельеф уже был выровнен.

Характер развития структуры Северного Кавказа в эпоху среднепозднебатской регрессии отражается в масштабе предкелловейской эрозии в различных зонах. Поскольку к началу келловейской трансгрессии рельеф Северного Кавказа был выровнен, палеогеологическая схематическая карта со снятым покровом верхнеюрских и более молодых отложений (рис. 21) в достаточной степени отразит структуру, развивавшуюся в течение среднего и позднего бата.

Необходимо отметить, что в ряде случаев трансгрессирующие горизонты имеют возраст более молодой, чем келловейский,

киммериджский, валанжинский или барремский. Однако, как показывает анализ соотношений этих последующих трансгрессий, они контролировались структурой, возникшей в среднем и позднем бате. Поэтому в тех же случаях, когда возраст трансгрессивных горизонтов является более молодым, чем келловейский, можно говорить о предкелловейской эрозии.

В пределах Восточного Кавказа максимальной предкелловейской эрозии подверглись отложения осевой части — Дарьяло-Богосский

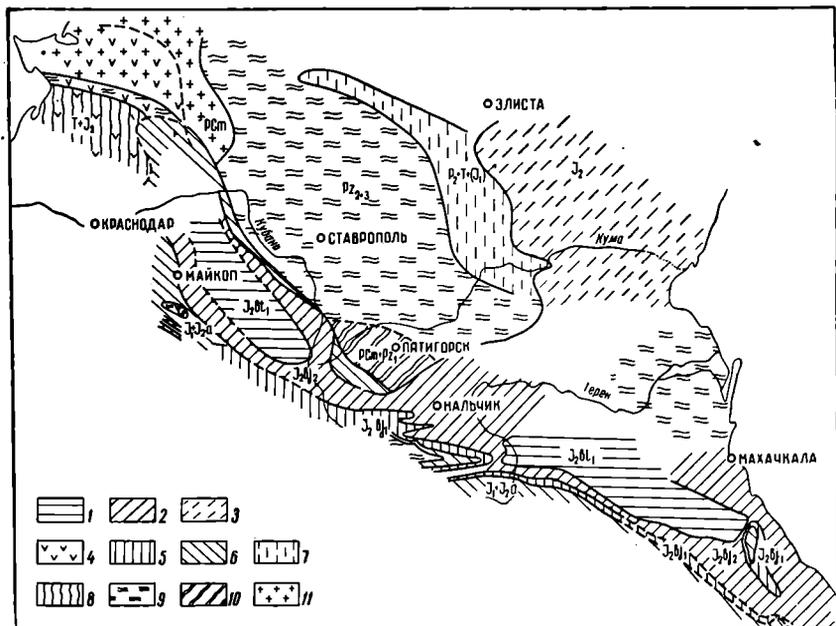


Рис. 21. Палеогеологическая схема Северного Кавказа со снятым покровом верхнеюрских и более молодых отложений.

1 — нижний бат; 2 — верхний байос; 3 — средняя юра; 4 — континентально-вулканогенная средняя юра, распространенная спорадически; 5 — нижний байос; 6 — нижняя юра и аален; 7 — верхняя пермь, триас и (?) нижняя юра; 8 — триас и (?) нижняя юра; 9 — средний и верхний палеозой; 10 — докембрий и нижний палеозой; 11 — докембрий.

антиклинорий, в котором полностью размыты байосско-батские, а местами и ааленские отложения. Вторая область глубокой предкелловейской эрозии на Восточном Кавказе отвечает Джуффидагскому антиклинорию, в котором келловейские отложения трансгрессивно переходят на нижний байос, а валанжин и баррем трансгрессивно перекрывают различные среднеюрские слои, вплоть до ааленских (в сводовой части). Джуффидагский антиклинорий отделялся от Дарьяло-Богосского пологим синклинорием, сложенным верхнебайосскими отложениями (гора Геттин-киль, окрестности селений Кабира, Ходжакент, верховья правых истоков рек Уллу-чай, Анклюдлю-чай и др.). Этот прогиб совпадает с Бейбулагским синклинорием современной структуры Кавказа.

На севере с областью интенсивной предкелловейской эрозии Джужфидагского антиклинория возможно сочленялась зона глубокого размыва, в которой полностью уничтожен нижний бат и глубокой эрозии подверглись верхнебайосские отложения. Эта зона проходит через восточную часть Кадарской антиклинали, через северо-восточную часть Беэргойской антиклинали и через Салатаускую антиклиналь.

С востока к Джужфидагскому антиклинорию примыкает область синклинория Южного Дагестана, в его осевой части сохранились верхнебайосские отложения.

Дарьяло-Богосский, Джужфидагский антиклинории и зона глубокой эрозии верхнебайосских отложений, проходящая через Кадарскую, Беэргойскую и Салатаускую антиклинали, обрамляли с юга, востока и северо-востока глубокий синклинорий северного склона Восточного Кавказа, в пределах которого наблюдается минимальная для всей области миогеосинклинали предкелловейская эрозия. Западнее р. Гехи синклинорий полностью перекрыт более молодыми отложениями и характер его замыкания здесь неясен. Наиболее вероятно, что синклинорий разделяется на две ветви, южная из них простиралась в область современной Штулу-Харесской депрессии. К осевой части этой ветви синклинория приурочены выходы верхнебайосских отложений в районе Ходского перевала и нижеюрских — в Штулу-Харесской депрессии.

Штулу-Харесская депрессия отделяла поднятие осевой части Восточного Кавказа<sup>1</sup> от восточной части антиклинория Главного хребта Центрального Кавказа — Баксано-Дигорского блока. Судя по трансгрессивному налеганию келловей на породы доюрского субстрата на горе Ваза-хох и на перевале Буровцек, осевая часть Баксано-Дигорского блока в конце бата была размыва до вскрытия пород фундамента. На северном склоне Баксано-Дигорского блока, по мере смещения Скалистого хребта на север, последовательно выходят все более молодые горизонты, вплоть до верхнего байоса. Эта последовательность выхода на поверхность предкелловейского среза все более молодых горизонтов осложняется глубоким размывом отложений в своде Зылгинской антиклинали, в поперечном поднятии на водоразделе Черка Безенгийского и Черка Балкарского и в своде Карданской антиклинали.

Появление верхнебайосских отложений в северных разрезах Черка Балкарского и Черка Безенгийского обусловлено простиранем северной ветви синклинория, которая, по-видимому, замыкалась несколько западнее р. Чегем.

В пределах большей части современного антиклинория Главного хребта Центрального Кавказа предкелловейская эрозия достигла максимальной величины и нижеюрские отложения сохранялись

---

<sup>1</sup> В это поднятие, по-видимому, следует включить и Адайхохское поднятие, сочленяющееся через Дарьяльский массив с Дарьяло-Богосским антиклинорием.

только в глубоких грабен-синклинальных депрессиях (Баксанская, Архызско-Клычская, Кыртыкская, Мукуланская, Загеданская, Хамышкинская) и на западном погружении антиклинория. Вывод о предкелловейском времени заложения депрессий Центрального Кавказа сделан Е. В. Долгиновым (1958).

Тырныузская шовная зона с начала келловей как бы припаяется к антиклинорию Главного хребта и в дальнейшей истории Кавказа как самостоятельный структурный элемент проявляет себя весьма нечетко. Однако в конце бата отдельные блоки Тырныузской шовной зоны испытывали дифференцированные по знаку движения, захватившие и южный край платформы. В полосе пересечения Тырныузской шовной зоны долиною Чегема в результате этих блоковых движений фундамента в байосских отложениях были сформированы складки, несогласно перекрытые келловеем (см. Панов, 1962, рис. 4). Еще более резко проявились предкелловейские движения на западном погружении Центрального Кавказа, в пределах Пшекиш-Бамбакской зоны и южной окраины эпигерцинской платформы были сформированы чередующиеся грабен-синклинали, выполенные нижней и средней юрой, и горст-антиклинали, в сводах которых келловей налегает непосредственно на доюрский субстрат.

Севернее Тырныузской шовной зоны, на южной окраине эпигерцинской платформы, амплитуда предкелловейских поднятий была в общем меньшей, чем в миогеосинклинальной области, и здесь широким распространением пользуются верхнебайосские отложения, выходящие на поверхность предкелловейского среза в междуречье Малки и Баксана. Восточнее Баксана поле их распространения расширяется к северу, а на юго-востоке сливается с полем распространения верхнебайосско-нижнебатских отложений синклинория северного склона Восточного Кавказа. В междуречье Баксана и Малки амплитуда среза верхнебайосских отложений увеличивается к югу, в сторону Тырныузской шовной зоны, и к северо-западу, в сторону Малкинского поперечного поднятия. В осевой части последнего байосские отложения размыты полностью и келловей, а севернее и киммеридж-титон трансгрессивно переходят на породы тоар-алена, плинсбаха и доюрский субстрат.

На западном склоне Малкинского поперечного поднятия под трансгрессивно налегающим келловеем вновь появляются отложения верхнего байоса, сменяемые в междуречье Кубани и Урупа нижним батом. Западнее р. Уруп амплитуда предкелловейского среза возрастает. Западнее р. Ходзь верхнебайосские отложения срезаны полностью и келловей трансгрессивно налегает на нижнюю юру и триас. Зона глубокой предкелловейской и преднижнемеловой эрозии протягивается от междуречья Ходзя и Пшехи в север-северо-западном направлении, через площади Майкопскую, Некрасовскую, Ладожскую и Усть-Лабинскую, смыкаясь с Каневско-Березанским валом.

Верхнеюрские отложения на юге зоны и нижнемеловые на севере (начиная от Майкопской площади) трансгрессивно перекрывают

нижнюю юру и доюрский субстрат. Зона поднятий Адыгейского выступа ограничивает с запада область минимальной эрозии среднеюрских отложений Лабинского прогиба.

Западнее зоны поднятий Адыгейского выступа можно предполагать появление в разрезе верхне- и среднеюрских отложений, общая мощность мезозойских отложений здесь действительно резко увеличивается.

Область распространения ниже- и среднеюрских отложений в Лабинском прогибе с востока и с северо-востока ограничивается обширной областью, включающей современные Ростовский, Сальский и Северо-Ставропольский выступы и Малкинское поперечное поднятие, в пределах которой различные горизонты верхней юры и мела залегают на фундаменте платформы. Эта область соответствует Половецкому своду.

В южной части Восточного Предкавказья, в области Среднекаспийского свода, должна, по-видимому, наблюдаться сходная картина налегания разновозрастных горизонтов верхней юры и мела на фундамент. Это следует из того, что в келловей-оксфордское время область Среднекаспийского свода являлась источником сноса терригенного материала в северо-восточный Дагестан, и из предполагаемого отсутствия неокомских отложений в юго-восточной части Степного Дагестана.

Северо-восточнее Половецкого и севернее Среднекаспийского свода располагается обширное совпадающее с Калмыцким прогибом поле выходов на поверхность предкелловейской и предмеловой эрозии верхнебайосско-батских отложений салхинской свиты.

Структура большей части эпигерцинской платформы в конце бата (и вплоть до нижнемеловой трансгрессии) не претерпела существенной перестройки. Основными поднятиями являлись развивавшиеся в течение всей ранней и средней юры Половецкий и Среднекаспийский своды. Территория Калмыцкого и Лабинского прогибов, развивавшихся в это же время, подверглась минимальной эрозии и, следовательно, испытывала минимальное поднятие.

По-видимому, до некоторой степени новообразованной структурой является валообразное поднятие, проходящее через Адыгейский выступ и Каневско-Березанский вал. Этот Каневско-Адыгейский вал активно развивался в поздней юре, отделяя область седиментации Лабинского прогиба от прогиба Западного Предкавказья, и в меловое время, представляя собой зону сокращенных мощностей и неполного разреза. Возможно, что Каневско-Адыгейское поднятие возникает уже в раннем байосе, поскольку в его южной части наблюдается максимальный предверхнебайосский срез. Однако в позднем байосе и раннем бате эта зона была вовлечена в прогибание, Каневско-Адыгейский вал возникает в зоне сочленения области ранней консолидации платформы и остаточного прогиба, являясь структурой надшовного типа, до некоторой степени аналогичной современным Сунженскому и Терскому антиклинориям.

Таким образом, поднятие конца батского века в платформенной области в целом не привело к существенной перестройке структуры, как это произошло в миогеосинклинальной области, где окончательно оформляются как антиклинории поднятия Джужфидагское, Дарьяло-Богосское, Главного хребта Центрального Кавказа, и синклинии северного склона Восточного Кавказа, Южного Дагестана и, вероятно, флишевые синклинии южного склона.

## РОЛЬ БАЙОССКО-БАТСКОГО ЭТАПА В ФОРМИРОВАНИИ АЛЬПИЙСКОЙ СТРУКТУРЫ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА

После опубликования монографии В. В. Белоусова (1938) ниже-среднеюрские отложения Кавказа рассматриваются как образования единого крупного этапа развития. Основанием для выделения такого этапа служат единство формаций ниже-среднеюрских отложений, представления об унаследованности и постепенности развития структуры в течение этапа и наличие крупных региональных перерывов в основании и в кровле ниже-среднеюрских отложений, сопровождаемых перестройкой структурного плана. Большинство авторов рассматривает ниже-среднеюрский этап как время заложения альпийского геосинклинального прогиба и начальную стадию его развития.

И. Р. Кахадзе (1947) считал возможным унаследованное развитие ранне-среднеюрской геосинклинали из палеозойского и триасового прогиба области Южного склона. Эта точка зрения в последнее время развивается М. В. Муратовым (1960), Е. В. Милановским и В. Е. Хаиным (1963), трактуемыми ранне-среднеюрский этап как раннюю стадию развития альпийской геосинклинали, характеризующуюся резким ее расширением. Ранняя стадия противопоставляется начальной стадии, охватывающей позднюю пермь и триас, когда геосинклинальные условия сохранялись лишь в прогибе Южного склона. Следует отметить, что наличие геосинклинальных формаций верхнего палеозоя и триаса в пределах Южного склона отнюдь не говорит еще об унаследованности альпийской геосинклинали, а показывает только одновременность замыкания герцинской геосинклинали, структурный план которой мог быть совершенно иным и господствующие простирания структурно-фациальной зональности которой могли не совпадать с субширотными простираниями альпийской структуры Кавказа (Безносков и др., 1964).

В. В. Белоусов (1938) характеризовал структурно-фациальную зональность и характер движений ранне-среднеюрского этапа как неустойчивые, приводящие к частой смене режимов колебательных движений, что обусловило широкий разнос терригенного материала и однообразие фаций отложений. В. Е. Хаин и Л. Н. Леонтьев (1950) рассматривают ранне-среднеюрскую геосинклинали как слабо дифференцированный прогиб, осложненный областью относительно замедленного прогибания на Центральном Кавказе и возникающей в байосе внутренней геоантиклинальной зоной, разделившей интра-геосинклинали Южного склона и Северного Кавказа.

А. В. Пейве (1941), выступивший с критикой взглядов В. В. Белоусова, полагал, что поднятие в осевой части Кавказа унаследованно развивается, начиная уже с юрского периода. Аналогичные взгляды высказывали И. Р. Кахадзе (1947) и ряд других исследователей.

Е. Е. Милановский и В. Е. Хаин (1963) в трактовке структуры Кавказа и истории ее развития исходят из существования длительно развивающихся зон, ограниченных поперечными и продольными разломами. В ранней юре и аалене ими выделяется субширотный геосинклинальный прогиб, выполненный песчано-сланцевой формацией, в пределах которого обособлена более глубокая осевая часть. Границы зон определяются активными разломами Пшекиш-Тырныаузского, Главного хребта и Терского. В байосе происходит дифференциация структуры, возникают геантклинальные поднятия в осевой зоне Восточного Кавказа и на Центральном Кавказе и приразломные поднятия в Тырныаузской шовной зоне.

Таким образом, несмотря на различия в подходе и интерпретации структуры Кавказа и оценке общей роли ранне-среднеюрского этапа в ее развитии, будь то начальная или ранняя стадия формирования мيوгеосинклинали, все авторы отмечают слабую дифференциацию структуры и отсутствие сколько-нибудь существенных перестроек в течение этапа.

Ранне-среднеюрский этап противопоставляется позднеюрскому эоценовому, характерными чертами которого являются дифференциация структуры геосинклинали на частные прогибы и господство флишевых и карбонатных формаций. Перестройка структурного плана происходит, по общепринятому мнению, в течение кратковременной фазы, заканчивающей ранне-среднеюрский этап, в конце средней юры.

Все сказанное касается области Кавказа. История развития Предкавказья в мезозое изучена значительно хуже, и по ряду принципиальных вопросов высказываются диаметрально противоположные взгляды. Основные разногласия касаются прежде всего трактовки времени начала формирования платформенного чехла, иначе говоря определения момента, с которого герцинский ороген начинает развиваться как платформа.

Замыкание геосинклинального режима на большей площади Предкавказской платформы происходит перед поздней пермью. Однако в депрессионных зонах продолжалось накопление отложений верхней перми и триаса (и, возможно, нижней юры), отличающихся от более молодых отложений большей дислоцированностью, иногда весьма интенсивной.

А. Л. Яншин в примечании к статье В. Л. Егояна и др. (1961), Е. Е. Милановский и В. Е. Хаин (1963) рассматривают верхнепермские и триасовые отложения как нижний структурный ярус платформенного чехла М. Ф. Мирчинк, А. И. Летавин и др. (1962), Г. М. Аладатов и др. (1961) выделяют их в качестве самостоятельного «промежуточного» или «переходного» комплекса.

И. О. Брод и др. (1958), М. С. Бурштар (1960), И. П. Жабрев (1962) и др. относят пермские и триасовые отложения к породам фундамента и начинают разрез платформенного чехла с недислоцированных пород юры.

По условиям образования верхнепермские и триасовые отложения Предкавказья представляют собой формации межгорных впадин и остаточных прогибов и, следовательно, генетически связаны с герцинской орогенной стадией. Фундамент Предкавказья гетероген и включает в себя разнообразные формации: формации фундамента древней платформы, переработанного на герцинском этапе, протогеосинклинальные и геосинклинальные герцинские формации. Моласовые и флишвидные формации межгорных и остаточных прогибов естественно продолжают этот ряд. Примечательно, что в Крыму не стоит вопроса о рассмотрении таврической серии как формации платформенного чехла, как это предлагается для аналогичных образований Западного Предкавказья, так же как и вряд ли можно рассматривать в качестве таковых пестроцветные пермо-триасовые моласы Центрального Кавказа, хотя аналогичные образования Предкавказья относятся к нижнему структурному ярусу платформы. Ороген еще не платформа, и в дальнейшем может трансформироваться как в платформу, так и в геосинклиналь, как это и произошло на Кавказе. Поэтому отнесение формаций орогенной стадии в состав платформенного чехла может вызывать только путаницу.

Определение времени перехода орогена в платформу вызывает определенные трудности. Как отмечал М. В. Муратов (1956), «окончательное» превращение рассматриваемой области в платформу происходит не раньше конца раннего мела, когда формируется сплошной осадочный чехол и прекращается интенсивное прогибание отдельных впадин. Тем не менее, отложения межгорных и остаточных прогибов достаточно четко отличаются от отложений платформенных впадин мощностью, типом формаций и дислоцированностью.

Выделение формаций орогенной стадии в самостоятельный «промежуточный» или «переходный», а не герцинский и не альпийский комплекс формально неверно, так как для этого необходимо выделить в самостоятельный этап орогенную стадию. Последняя же является завершающей стадией единого этапа.

В развитии осадочного чехла платформы И. О. Брод и др. (1958) выделяют, исходя из перераспределения, интерпретируемого как результат миграции меридиональных волн подъема, зон прогибания и поднятия, накладывающихся на унаследованные от доальпийской структуры широтные зоны, верхнемезозойский структурно-седиментационный этап (средняя юра — ранний мел) и мезозойско-кайнозойский этап перестройки структурного плана (поздний мел и палеоцен). Роль конца раннемеловой эпохи как переломного момента в развитии структуры эпигерцинской платформы подчеркивал также М. В. Муратов (1956). В отличие от И. О. Брода, М. С. Бурштар (1960) для этого же интервала времени выделяет тоар-ааленский, байос-барремский, апт-коньякский и сантон-палеоценовый «этапы

формирования региональной структуры». Каждый последовательный этап мало отличается от предшествующего структурным планом. Благодаря этому, стремление к излишней детальности привело к потере основных переломных моментов в формировании структуры эпигерцинской платформы.

Сравнивая основные этапы истории развития геосинклинали Кавказа и Предкавказской платформы, можно заметить:

1) начало формирования миогеосинклиналильного прогиба или его резкого расширения за счет вовлечения в прогибание герцинской орогенной области, что по сути дела одно и то же, и начало формирования платформенного чехла происходит в общем одновременно;

2) резко обособленный ранне-среднеюрский этап развития миогеосинклинали не выделяется в платформенной области, где переломным моментом в развитии структуры являлся конец раннего — начало позднего мела.

**Ранне- и среднеюрские трансгрессии на Северном Кавказе.** Развитие альпийской миогеосинклинали Кавказа в течение ранне-среднеюрского этапа сопровождалось пульсирующим развитием трансгрессии, постепенно распространявшейся из осевой части геосинклинали на платформу.

В пределах Кавказа нет ни одного доказанного разреза, где бы наблюдался постепенный переход от триаса к юре в морских условиях. В Крыму в составе таврической серии присутствуют и геттангские отложения с *Schlotheimia*, что позволяет предполагать сохранение морских условий на рубеже триаса и юры и в области остаточного прогиба в Западном Предкавказье и на Северо-Западном Кавказе.

В синемюре трансгрессия из области остаточного прогиба проникает в геосинклиналь южного склона, где синемюрские отложения с угловым несогласием налегают на триас и палеозое (Славин, 1962). Возможно, что море в это время распространялось и в осевой части прогиба Восточного Кавказа. В лотаринге происходит расширение площади морского бассейна за счет вовлечения в погружение под уровень моря западной части Центрального Кавказа и территории Лабинского прогиба к западу от р. Уруп. Трансгрессия захватывает также прогиб Восточного Кавказа, откуда проникает и на восточное погружение Центрального Кавказа. В плинсбах, после кратковременной регрессии, проявившейся на восточном погружении Центрального Кавказа, море распространяется на север до Тырнаузской шовной зоны включительно, периодически проникая и севернее ее, на юго-западный склон Половецкого свода. Максимум плинсбахская трансгрессия достигает в домере. В раннем тоаре происходит регрессия моря, захватившая северную часть Центрального Кавказа в междуречье Уруха и Урупа, куда море проникало в виде заливов, структурно приуроченных к впадинам, типа Костантинской. Уже в раннем тоаре регрессия сменяется трансгрессией, и в среднем тоаре море распространяется до Тырнаузской шовной зоны и севернее, охватывая южную периферию Половецкого свода, где на подстилающие породы в северном направлении последовательно переходят верхне-

тоарские и ааленские отложения. Максимум эта трансгрессия достигла в аалене, когда море занимало всю область миогеосинклинали Кавказа, Лабинский прогиб, южную периферию Половецкого свода и, по-видимому, проникало в южную часть Восточного Предкавказья. В раннем байосе частная регрессия моря охватила всю область платформы, включая и Лабинский прогиб. В пределах миогеосинклинали регрессия охватила северную часть Андийской зоны. Кроме этого, внутри миогеосинклинали возникли островные поднятия, приуроченные к Дарьяло-Богосской геоантиклинали, к зоне наложения главного прогиба на поднятие Центрального Кавказа и к Тырнаузской шовной зоне.

Последующая трансгрессия, начавшаяся не позднее конца времени *Sonninia sowerbyi* и достигшая своего максимума во время *Stephanoceras humphriesianum*, привела к погружению Андийской зоны и южной окраины эпигерцинской платформы, однако, не проникла далеко в глубину ее, так что большая часть территории Лабинского прогиба находилась выше уровня моря.

Островные поднятия в Дарьяло-Богосской геоантиклинали и в Тырнаузской шовной зоне продолжали существовать в течение всего раннего байоса, в то время как поднятия в главном прогибе прекращают свое существование уже к началу времени *Otoites sauzei*. В начале позднего байоса, возможно, имела место кратковременная регрессия, наиболее проявившаяся в восточной части Кавказа, в Дагестане, где в области современных выходов сконденсированы отложения фаунизоны *Garantiana garantiana*, а в основании ее наблюдается разрыв. Однако эта регрессия уже в самом начале позднего байоса сменилась трансгрессией, захватившей область Лабинского прогиба и, возможно, южную часть Темрюкского. В это время море проникает в Калмыцкий прогиб, где впервые устанавливаются устойчивые морские условия. Островные поднятия внутри миогеосинклинали также уходят под уровень моря, выступая лишь периодически в Тырнаузской шовной зоне. Максимум эта трансгрессия достигла в конце байоса и в раннем бате. По-видимому, в среднем бате происходит региональная регрессия, продолжающаяся до раннего келловея.

Таким образом, на ранне-среднеюрском этапе имели место ранне-среднелейасовая, тоар-ааленская и байос-раннебатская трансгрессии, разделявшиеся кратковременными раннетоарской и раннебайосской регрессиями.

Тоар-ааленская трансгрессия продолжала развитие ранне-среднелейасовой, сохраняя основные ее направления. Разделявшая их раннетоарская регрессия охватила унаследованно развившееся в течение ранней юры поднятие Центрального Кавказа и южную периферию Половецкого свода. Байос-раннебатская трансгрессия носила более самостоятельный характер. Раннебайосская регрессия происходила в существенно иных областях — на южной окраине платформы, включая ранее устойчиво прогибавшиеся области Лабинского и остаточного прогибов. В раннем байосе трансгрессия шла широким

фронтом вдоль всей северной окраины миогеосинклинали, но не проникала в глубь платформы. Только в позднем байосе вовлекается в погружение Лабинский прогиб и, возможно, область остаточного прогиба.

Распространение трансгрессий в поздней юре и раннем мелу также происходило из области миогеосинклинали на платформу. При этом распространение трансгрессии контролировалось поднятиями Половецкого и Среднекаспийского сводов, впервые полностью погружавшихся под уровень моря в альбском веке.

**Развитие структуры Северного Кавказа в ранней и средней юре.** Выше было сказано, что в течение ранне-среднеюрского этапа развития миогеосинклинали область превращается из слабо дифференцированного прогиба, с определяющей поперечной зональностью, в сложно расчлененный пояс антиклинориев и синклинориев, в платформенной области, за исключением остаточного прогиба, структура развивается унаследованно и не претерпевает перестройки в конце этапа.

Рассмотрим основные структурные элементы Северного Кавказа, сформированные к концу ранне-среднеюрского этапа, поскольку новообразованные структуры одного и того же порядка отличаются по истории и времени их возникновения (рис. 22).

**Миогеосинклинали область.** Дарьяло-Богосский антиклинорий зарождается как внутреннее поднятие в прогибе Восточного Кавказа в раннем байосе и устойчиво существует в течение раннего и, по-видимому, позднего байоса и раннего бата. В среднем и позднем бате происходит оформление Дарьяло-Богосского антиклинория и основных складчатых и разрывных дислокаций, его осложняющих. Последнее следует из несогласного перекрытия верхнеюрскими отложениями складчатых и разрывных структур, осложняющих антиклинорий. На позднеюрском-эоценовом этапе Дарьяло-Богосский антиклинорий устойчиво сохраняет роль внутреннего геоантиклинального поднятия и на орогенной стадии входит в состав осевой части мегантиклинория Кавказа.

Джуффидагский антиклинорий также возникает в раннем байосе как относительно приподнятая зона, разделяющая прогибы Акушинский и Южнодагестанский, и оформляется в антиклинорий в конце бата, когда формируются основные осложняющие его складки. В течение позднеюрского-эоценового этапа развитие антиклинория характеризуется последовательным выпадением на его крыльях ярусов верхней юры и неокома и сокращением мощности верхнего мела. В орогенную стадию Джуффидагский антиклинорий формируется как поднятие, к которому причленяется и Уллучаринская антиклиналь.

Антиклинорий Главного хребта Центрального Кавказа, в отличие от первых двух антиклинориев, возникает только в конце бата, на месте байосско-раннебатского главного прогиба и устойчиво развивается в течение позднеюрского-эоценового этапа, превращаясь в орогенную стадию в наиболее приподнятую (по доюрскому фундаменту) часть мегантиклинория Кавказа. Столь резкое различие в

современном уровне фундамента антиклинорий Главного хребта Центрального Кавказа и Дарьяло-Богосского объясняется не различиями в амплитуде поднятия в течение позднеюрского-эоценового этапа орогенной стадии, а различиями в их истории развития в течение ранне-среднеюрского этапа, или точнее, в течение ранней юры и аалена, когда область Центрального Кавказа представляла собой относительно отстающую в погружении поперечную зону.

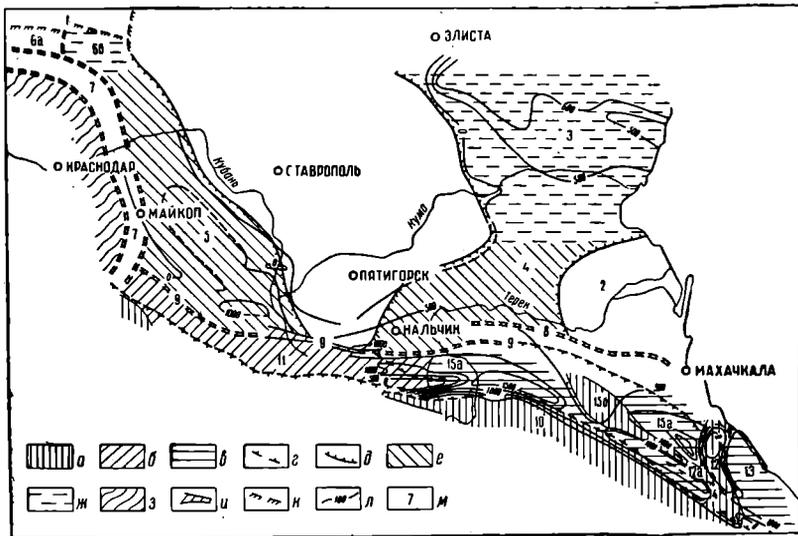


Рис. 22. Палеотектоническая схема Северного Кавказа конца средней юры.

Геосинклиальная область — структурные зоны, сформировавшиеся в байосе и раннем бате: а — поднятия, возникшие внутри прогибов раннеюрского-ааленского времени; б — прогибы, наложенные на зоны поднятий раннеюрского-ааленского времени; в — области, не претерпевшие инверсии геотектонического режима в конце аалена — начале байоса; г — границы антиклинорий и синклинорий, возникших к началу меллового. Платформенная область; д — границы сводовых поднятий; е — пригеосинклиальные прогибы, ж — внутриплатформенные прогибы; з — область остаточного прогиба, вовлеченная в складчатость в раннем байосе; и — шовные зоны; к — разломы фундамента платформы; л — линии равных мощностей байосско-нижебатских отложений; м — структурные элементы: 1 — Половецкий свод; 2 — Среднекаспийский свод; 3 — Калмыцкий прогиб; 4 — Чеченский прогиб; 5 — Лабинский прогиб; 6 — Ейский прогиб; 6а — Копанский прогиб; 6б — Иркилевский прогиб; 7 — Каневско-Адыгейское валобразное поднятие; 8 — Терская шовная зона; 9 — Тыр-вуауз-Шекишская шовная зона; 10 — Дарьяло-Богосский горст-антиклинорий; 11 — горст-антиклинорий Главного хребта Центрального Кавказа; 12 — Друффадагский антиклинорий; 12а — Уллучаринское поднятие; 13 — синклинорий Южного Дагестана; 14 — Бейбулагский синклинорий; 15 — синклинорий северного склона Восточного Кавказа; 15а — Андийское поперечное поднятие; 15б — Акушинский прогиб.

Если сравнивать амплитуду поднятий этих двух антиклинорий по подошве байоса, то суммарное поднятие Дарьяло-Богосского антиклинория окажется большим, нежели поднятие антиклинория Главного хребта Центрального Кавказа.

Дарьяло-Богосский антиклинорий закладывается как инверсионная структура в раннем байосе, а антиклинорий Главного хребта возникает при инверсии главного прогиба в конце бата. Однако весьма существенно совпадение во времени образования в начале раннего

байоса Дарьяло-Богосского антиклинория и Главного прогиба. Перестройка структуры, инверсия тектонического режима, хотя и разная по знаку, произошла одновременно на Восточном и на Центральном Кавказе. При этом на смену ранее существовавшей поперечной к простиранию прогиба тектонической зональности пришла продольная, определяющая простирание альпийских структур.

Синклиний северного склона Восточного Кавказа возникает в конце бата, включая в себя Акушинский прогиб, восточную часть Главного прогиба и разделяющее их поперечное поднятие Андийской зоны, объединяя, таким образом, систему структур, возникших в раннем байосе на северном борту прогиба Восточного Кавказа и в восточном погружении Центрального Кавказа. На позднеюрском-эоценовом этапе синклиний северного склона Восточного Кавказа развивается как частный геосинклинальный прогиб, иногда разобщающийся поперечными поднятиями второго порядка. В орогенную стадию на месте западной части этой геосинклинали формируется предгорный прогиб. Восточная часть ее в конце неогена испытывает интенсивное поднятие, превращаясь в мегатеррасу Известнякового Дагестана.

Тырныузская шовная зона, испытывавшая в конце бата интенсивные и разнонаправленные движения блоков фундамента, приведшие к формированию сравнительно небольших складок в пластичной толще ниже-среднеюрских отложений, начиная с поздней юры как самостоятельный структурный элемент не проявляется. На Центральном Кавказе она припаивается к антиклинорию Главного хребта. Восточная погруженная часть Тырныузской шовной зоны служила, по-видимому, северной границей геосинклинали северного склона Восточного Кавказа, к которой в поздней юре была приурочена зона перехода нормально-морских отложений в лагунные. В орогенную стадию подвижки Тырныузской шовной зоны привели к формированию зоны поднятий Аргуданского выступа и Змейской антиклинали и более резко выраженного Сунженского антиклинория. Последнее, возможно, связано с большей раздробленностью фундамента в зоне кулисообразного сочленения Тырныузской шовной зоны и предполагаемого шва, разделявшего Среднекаспийский свод и прогиб Восточного Кавказа.

Рассмотренные особенности развития крупных структурных форм многогеосинклинали Северного Кавказа подчеркивают:

1) возникшие в конце ранне-среднеюрского этапа крупные тектонические элементы унаследованно развиваются в течение позднеюрского-эоценового этапа, и являются основными структурными формами орогена Кавказа;

2) заложение крупных структурных форм большей частью происходит в начале раннего байоса (Дарьяло-Богосский и Джуффидагский антиклинория, Акушинский и Главный прогибы); антиклинорий Главного хребта Центрального Кавказа возникает в конце ранне-среднеюрского этапа на месте субширотного главного прогиба;

3) начало раннего байоса явилось переломным моментом в развитии структуры миогеосинклинали Кавказа в течение ранне-среднеюрского этапа. Переломный момент характеризуется потерей унаследованной, общей с платформой, поперечной зональности ранней юры — аалена и заложением крупных продольных структурных зон. Формирование собственно альпийской структуры внутри миогеосинклинали области начинается именно с раннего байоса.

**П л а т ф о р м е н н а я о б л а с т ь.** Половецкий свод, представлявший в ранней и средней юре область поднятия и эрозии, сохраняется в том же качестве и в поздней юре и в неокоме. Следует лишь отметить расширение его южной, вовлекаемой в погружение пригеосинклинали части, в пределах которой происходит замыкание пригеосинклинали прогибов Западного и Восточного Предкавказья. В аптское и альбское время происходит постепенное развитие трансгрессии в пределы свода, так что в позднем альбе он оказывается полностью перекрытым. Начиная с позднего мела, Половецкий свод разобщается наложенными прогибами на отдельные выступы: Ростовский, Сальский и Северо-Ставропольский.

Можно предполагать, что Среднекаспийский свод также существовал как область эрозии в течение поздней юры и неокома и был вовлечен в погружение в конце раннего мела. Однако, если Половецкий свод сохранил приподнятое положение в современной структуре Предкавказской платформы, то Среднекаспийский оказался погребенным под Терско-Каспийским предгорным прогибом орогенной стадии.

Калмыцкий прогиб, развивавшийся в течение аалена, байоса и, возможно, бата, наследуя пермо-триасовый прогиб, по-видимому, сохраняется еще в течение поздней юры. В раннемеловое время область максимального прогибания в Восточном Предкавказье смещается на юг и здесь формируется обширный пригеосинклинали прогиб, раскрывающийся в геосинклиналь северного склона Восточного Кавказа. Этот прогиб постепенно расширяется на север, захватывая область Калмыцкого прогиба, в барреме и апте. Благодаря миграции зон прогибания возникает Озексуатский выступ фундамента. Лабинский прогиб развивается в ранней юре и аалене как пригеосинклинали прогиб, наложенный на область ранней консолидации платформы и раскрывающийся в геосинклиналь и в остаточный прогиб. В раннем байосе область Лабинского прогиба была выведена выше уровня моря, но значительной эрозии подвергалась лишь его западная часть. В позднем байосе и раннем бате Лабинский прогиб на юге раскрывался в геосинклиналь и испытывал интенсивное погружение. Был ли он раскрыт на запад остается неизвестным. В поздней юре Лабинский прогиб унаследованно развивается, будучи замкнут с юга поднятием антиклинория Главного хребта Центрального Кавказа (включая Тырнаузскую шовную зону), а с запада областью эрозии Каневско-Адыгейского вала. В неокоме южная часть Лабинского прогиба выводится выше уровня моря, которое проникает в прогиб в юго-восточной части — из пригеосинклинали

прогиба Восточного Предкавказья, и в юго-западной — из прогиба Северо-Западного Кавказа. Начиная с апта, область Лабинского прогиба вновь вовлекается в погружение, но четкого его обособления не происходит, а зона максимального прогибания смещается на север, где в позднем мелу формируется наложенный на Половецкий свод Танаисско-Кропоткинский прогиб.

Остаточный прогиб заканчивает геосинклинальное развитие к началу раннего байоса, когда, по-видимому, происходит поднятие его территории. Замыкание остаточного прогиба сопровождалось формированием Каневско-Адыгейского валообразного поднятия и разломов фундамента в области ранней консолидации платформы.

Можно думать, что, начиная с позднего байоса, область остаточного прогиба вновь вовлекается в погружение и развивается как пригеосинклинальный прогиб в течение поздней юры и мела и как предгорный прогиб на орогенной стадии. Южная часть Каневско-Адыгейского вала поднимается в раннем байосе. В конце бата поднятие подвергается максимальной предкелловейской эрозии, в поздней юре отсутствуют отложения на севере поднятия и сокращаются мощности в пригеосинклинальной части, в мелу — это область сокращенного разреза и сокращенных мощностей. В орогенную стадию Каневско-Адыгейский вал разобщается. Его центральная и северо-западная части оказываются вовлеченными в прогибание Азово-Кубанского предгорного прогиба, тогда как южная обособляется в виде Адыгейского выступа, крутой западный склон которого ограничивает с востока Западно-Кубанский прогиб.

Севернее Каневско-Адыгейского вала в байосе одновременно с замыканием остаточного прогиба происходит формирование серии субширотных и меридиональных разломов.

На основании сказанного можно сделать следующие заключения.

1. Развитие крупных структурных элементов в области ранней консолидации платформы происходит унаследованно в течение ранней, средней, поздней юры и раннего мела. Это относится в первую очередь к развитию Половецкого и, вероятно, Среднекаспийского свода. Развитие прогибов ранней средней юры заканчивается к началу раннего мела, однако глубокой перестройки их структуры в течение раннего мела не происходит: они либо вовлекаются в погружение расширяющихся пригеосинклинальных прогибов, как Калмыцкий, либо же представляют собой области выравнивания тектонического рельефа.

2. В отличие от геосинклинальной области, где развитие структуры происходило в течение ранне-среднеюрского этапа в направлении ее усложнения и дифференциации, развитие структуры области ранней консолидации платформы в течение интервала времени от ранней юры до раннего мела включительно идет в направлении выравнивания первоначально сложно дифференцированного, по-видимому, унаследованного от герцинского орогена тектонического рельефа.

3. Унаследованное развитие структурного плана платформы в одном направлении в течение ранней юры — раннего мела позволяет выделять для этого отрезка времени единую стадию развития платформы, для которой ранее было предложено название ранней платформенной стадии (Безносов и др., 1964).

4. Переломным моментом в развитии области остаточного прогиба явился ранний байос — время его консолидации. Существенно, что замыкание остаточного прогиба происходит одновременно с формированием собственно альпийских структур внутри миогеосинклинали.

Замыкание остаточного прогиба обусловило и формирование единственного крупного новообразованного элемента в структуре ранней платформенной стадии — Каневско-Адыгейского вала, развитие которого продолжалось и в позднемеловое время.

**Формации нижне-среднеюрских отложений.** Если в развитии структуры платформенная и геосинклиналиная области Северного Кавказа резко различаются временем переломных моментов и направленностью процесса, то характер формаций платформенной и геосинклиналиной областей, а также раннеюрских-ааленских отложений близок (табл. 19). Господствующее положение занимает группа терригенных формаций, представленная в миогеосинклинали преимущественно сланцево-песчаниковой аспидной и аргиллито-алевролитовой формациями. Кроме них существенную роль играют дельтовая песчаниковая угленосная формация и спилито-кератофировая.

Различия между геоантиклинальными зонами и прогибами заключаются, в основном, в мощности накопившихся отложений. Набор формаций пригеосинклиналиных прогибов очень близок к набору формаций миогеосинклинали, отличаясь от него существенным увеличением роли наземных угленосных толщ. Последние типичны для внутриплатформенных прогибов.

Какой-либо закономерной смены формаций по разрезу нижне-среднеюрских отложений не наблюдается. Резкая смена типов формаций происходит, начиная с келловоя, когда преобладающими становятся карбонатные, пестроцветные и флишеидные формации.

**Роль байосско-батского этапа в формировании альпийской структуры Северного Кавказа.** Ранне-среднеюрское время характеризуется развитием трансгрессии, начавшейся в миогеосинклинали и постепенно и прерывисто распространявшейся в прогибы платформы. Этой крупной трансгрессии отвечает единый крупный цикл седиментации, охвативший весь регион. За время этого седиментационного цикла отложился единый ряд геосинклиналиных и платформенных терригенных и вулканогенных формаций. Поэтому развитие трансгрессии и развитие осадконакопления в ранне-среднеюрскую эпоху представляют единый этап как для миогеосинклинали, так и для платформы.

Этому параллелизму в развитии совершенно не соответствуют резкие и принципиальные различия в развитии структуры.

В миогесинклинальной области ранне-среднеюрское время отвечает единой, сложной стадии развития структуры, выделяемой обычно как ранняя геосинклинальная стадия. В платформенной области ранняя и средняя юры являются начальной фазой единой крупной стадии, включающей также позднюю юру и ранний мел и выделяемой как ранняя платформенная стадия.

Ранняя геосинклинальная стадия отчетливо разделяется на две фазы. Начальная, охватывающая раннюю юру и аален, характеризуется заложением и расширением альпийского геосинклинального прогиба за счет вовлечения в погружение герцинского орогена. Структура развивающегося миогесинклинального прогиба в целом слабо дифференцирована. Наиболее крупные тектонические элементы прогиба являются по отношению к нему поперечными и продолжают в виде структур аналогичного знака в платформенную область. По-видимому, эта поперечная зональность, общая для миогесинклинали и платформы, является унаследованной от доальпийского этапа развития. В начале раннего байоса происходит перестройка структурного плана, выразившаяся в заложении внутри прогиба крупных тектонических зон субширотного простирания и потере поперечной зональности. Возникшая новая структура без существенной перестройки развивается в течение байоса и раннего бата. Эта перестройка структуры позволяет рассматривать байосский и ранне-батский века как позднюю фазу развития геосинклинальной стадии и противопоставлять ее начальной фазе. Тектоническая зональность, возникающая в среднем и позднем бате — в конце ранней геосинклинальной стадии, наследует простирания тектонической зональности раннего байоса. Тектонические элементы среднего-позднего бата либо прямо наследуют структуры раннего байоса (Джуффидагский и Дарьяло-Богосский антиклинории), либо возникают путем инверсии раннебайосских структур (антиклинорий Главного хребта Центрального Кавказа). Тектоническая зональность, возникшая в среднем-позднем бате унаследованно развивалась в течение поздней геосинклинальной стадии (поздняя юра — эоцен) и явилась определяющей для орогенной структуры осевой части мегантиклинория Кавказа. Таким образом, байосско-батская фаза является временем заложения собственно альпийской тектонической зональности Кавказа.

Время возникновения собственно альпийских тектонических зон внутри альпийского геосинклинального прогиба совпадает со временем замыкания триас-раннеюрского остаточного прогиба на Западном Кавказе и в Крыму. В байосе также происходит формирование эвгеосинклинального прогиба Малого Кавказа и интенсивное погружение срединного массива Грузинской глыбы с накоплением в ее пределах мощной порфиритовой формации. Это показывает, что байосский век в пределах Крымско-Кавказской части геосинклинального пояса Тетиса является переломным моментом в развитии,

## Типы формаций ниже-среднеюрских отложений Северного Кавказа

172

Тектонические зоны	Мягосинклиналь		Платформа			
	Прогибы	Поднятия	Остаточный прогиб	Пригеосинклинальный прогиб	Своды	Внутриплатформенные прогибы
Возраст						
Поздний и средний бат	Инверсия тектонического режима и эрозия	Эрозия	Эрозия?	Эрозия	Эрозия	Эрозия
Ранний бат и поздний байос	Нормально-морские терригенные отложения большой мощности	Нормально-морские терригенные отложения малой мощности	Наземно-вулканогенные отложения	Нормально-морские терригенные отложения малой мощности	Эрозия	Нормально-морские терригенные и угленосные отложения малой мощности, наземно-вулканогенные отложения
Ранний байос	Нормально-морские терригенные отложения с участием спилито-кератофирной формации большой мощности	Нормально-морские терригенные отложения малой мощности, стратиграфическая конденсация, перерыв	Эрозия	Эрозия, нормально-морские терригенные отложения малой мощности	Эрозия	Угленосные наземные и морские (?) отложения малой мощности

Аален	Нормально-морские терригенные отложения с участием спилито-кератофировой формации, дельтовая угленосная, большой мощности	Нормально-морские терригенные отложения небольшой мощности, стратиграфическая конденсация	Флишеидная терригенная формация большой мощности	Нормально-морские терригенные отложения малой мощности	Эрозия	
Тоар	Нормально-морские терригенные и дельтовые угленосные отложения большой мощности	Нормально-морские терригенные отложения небольшой мощности Перерыв		Нормально-морские терригенные отложения малой мощности	Эрозия	Эрозия
Средний лейас	Нормально-морские терригенные отложения (аспидная формация) большой мощности с участием спилито-кератофировой формации	Нормально-морские терригенные отложения небольшой мощности		Нормально-морские терригенные отложения малой мощности, угленосные и наземно-вулканогенные	Эрозия	Эрозия
Нижний лейас	Нормально-морские терригенные отложения (аспидная формация) большой мощности	Нормально-морские терригенные отложения малой мощности наземно-вулканогенные, угленосные отложения		Нормально-морские терригенные отложения малой мощности	Эрозия	Эрозия

проявившимся в основном как время перестройки крупных унаследованных от предшествующего этапа структур и оформления альпийских прогибов. Движения конца бата, по крайней мере на Большом Кавказе, в значительной степени наследовали раннебайосские, и, таким образом, последние в значительной мере определили последующее развитие структуры, вплоть до орогенной стадии.

## ЛИТЕРАТУРА

А б и х Г. О строении и геологии Дагестана. Горный журнал, т. II, № 4, 1862.

А л а д а т о в Г. М., Б е д ч е р Н. З., Н и к и ф о р о в Б. М., С т о я о в и ц к и й Б. М., Ш а р д а н о в А. Н. О границе палеозоя и мезозоя Ейско-Бережанского района Скифской платформы. Труды КФ ВНИИ, вып. 6, Гостоптехиздат, 1961.

А л а д а т о в Г. М., Н и к и ф о р о в Б. М., Ш и м а н с к и й А. А. Юрские отложения в Западном Предкавказье. Сб. «Вопросы геологии и нефтегазоносности Кавказа и Предкавказья», ЦНИИТЭнефтегаз, сер. геолог., Гостоптехиздат, 1963.

А л и е в А. Г., А к а е в а В. П. Фациальные особенности и условия накопления осадков юры юго-восточного Кавказа и смежных районов Дагестана. Сб. «Вопросы литологии и минералогии осадочных пород». Изд-во АН Азерб. ССР, Баку, 1962.

А н д р о н о в С. М. О келловейских отложениях бассейнов рек Малки, Баксана и Кубани. Советская геология, № 6, 1958.

А н т о н о в а З. А. Фораминиферы средней юры бассейна р. Лабы. Труды ВНИИнефть, т. 17, Гостоптехиздат, 1958.

А н т о н о в а З. А. Расчленение разреза юрских отложений бассейна р. Лабы по фауне фораминифер. Труды ВНИГНИ, вып. 10, Гостоптехиздат, 1958.

А н т о н о в а З. А. Фауна мидиоид из юрских отложений бассейна р. Лабы. Труды КФ ВНИИ, вып. 4, Гостоптехиздат, 1959.

А н т о н о в а З. А. К вопросу о развитии юрской фауны фораминифер на Северном Кавказе (бассейн р. Малая Лаба). Труды КФ ВНИИ, вып. 10, Гостоптехиздат, 1962.

А р к е л л У. Юрские отложения земного шара. ИЛ, 1961.

Б а р б о т - д е - М а р и Н. Отчет об исследовании минеральных богатств и геологического строения Дагестана. Часть 1. Северо-западный Дагестан. Мат-лы для геологии Кавказа, сер. 2, кн. 9, Тифлис, 1895.

Б е з б о р о д о в Р. С. Литология верхнелайсовых и среднеюрских отложений центральной части северного склона Кавказа. Труды КЮГЭ, вып. 6, Гостоптехиздат, 1961.

Б е з б о р о д о в Р. С., М е р з л е н к о Ю. Ф., М и р з о е в Д. А., М е л и к - П а ш а е в а Н. В. Сопоставление разрезов юрских отложений Северо-Западного Прикаспия и Прикаспийской нефтегазоносной области. Новости нефть и газ. техники, сер. геолог., № 10, 1962.

Б е з б о р о д о в Р. С., К о н ю х о в И. А., К р ы м г о л ь ц Г. Я. Новые данные по стратиграфии верхнелайсовых и среднеюрских отложений центральной части северного склона Кавказа. Вестн. ЛГУ, сер. геолог., № 6, 1959.

Б е з н о с о в Н. В. Юрские аммониты Северного Кавказа и Крыма, *Phylloceratina* и *Lytoceratina*. Гостоптехиздат, 1958.

Б е з н о с о в Н. В. Материалы по биостратиграфии верхнебайосско-батских отложений Северного Кавказа. Труды ВНИИГАЗа, вып. 10 (18), Гостоптехиздат, 1960.

Б е з н о с о в Н. В., Е р м а к о в В. И., Г р и ш и н а И. В. Развитие структуры Северного Кавказа в мезозое. Труды ВНИИГАЗа, вып. 22 (30), Гостоптехиздат, 1964.

Безносков Н. В., Казакова В. П. О возрасте вулканогенной толщи Центральной Балкарии. Советская геология, № 6, 1959.

Безносков Н. В., Казакова В. П., Леонов Ю. Г., Панов Д. И. Стратиграфия нижне- и среднеюрских отложений центральной части Северного Кавказа. Труды ВНИИГАЗа, вып. 10 (18), Гостоптехиздат, 1960.

Безносков Н. В., Казакова В. П., Леонов Г. П., Леонов Ю. Г., Логинова Г. А., Панов Д. И. Зональное расчленение юрских отложений Северного Кавказа по аммонитам. Доклады советских геологов к 1 Международному коллоквиуму по юрской системе. Изд-во АН Груз. ССР. Тбилиси, 1962.

Белоусов В. В. Большой Кавказ. Опыт геотектонического исследования. Часть 1. Юра и нижний мел. Труды ЦНИГРИ, вып. 108, ИНТИ, 1938.

Бровков Г. Н., Москаленко Т. А. О первой находке конгломератов с галькой доюрских изверженных пород в байосе Юго-Восточного Дагестана. Труды геол. ин-та Даг. филиала АН СССР, т. II, Махачкала, 1961.

Бурштар М. С. Геология и нефтегазоносность платформенных областей Предкавказья и Крыма. Гостоптехиздат, 1960.

Бызова С. Л. Глубинный разлом на северо-западе Центрального Кавказа. «Геология Центрального и Западного Кавказа». Труды Кавказ. эксп. ВАГТ и МГУ, т. 3, 1962.

Геология и нефтегазоносность Восточного Предкавказья. Под редакцией И. О. Брода. Труды КЮГЭ, т. 1. Гостоптехиздат, 1958.

Герасимов А. П. Геологический очерк бассейна верхней Малки (Северный Кавказ). Труды ЦНИГРИ, вып. 62, ОНТИ, 1936.

Голубятников В. Д. Новые данные по стратиграфии нижней юры Восточного Кавказа. Зап. Всерос. минерал. об-ва, сер. 1, ч. 69, вып. 2—3, Изд-во АН СССР, 1940.

Голубятников В. Д. Геологическая карта Северного Кавказа. Труды Северокавказ. геол. управл. вып. 8, Изд-во СКГУ, Ессентуки, 1940а.

Голубятников В. Д., Крымгольц Г. Я. Нижне- и среднеюрские отложения. Геология СССР, т. IX, Северный Кавказ, Госгеолтехиздат, 1947.

Гофман Е. А. О распространении фораминифер в среднеюрских отложениях Дагестана. Вестник МГУ, сер. биолог., почв., геолог. и географ., № 2, 1956.

Долгинов Е. В. Строение и происхождение юрских депрессий Центрального Кавказа. Сов. геология, № 11, 1958.

Дробышев Д. В. Предварительный отчет о геологических работах 1925—1927 по Дагестанскому пересечению Кавказского хребта. Изв. Геолкома, т. 48, № 7, 1929.

Дробышев Д. В. Геологическое строение южного участка Дагестанского пересечения Кавказского хребта. Труды по геол. и полезн. ископаемым Сев. Кавказа, вып. 1, Изд-ие СКГУ, Ессентуки, 1938.

Дробышев Д. В. Геологическое строение от р. Чирах-чай до Самура в Южном Дагестане. Труды по геол. и полезн. ископаемым Сев. Кавказа, вып. 4, Изд-ие СКГУ, Ессентуки, 1939.

Дубинский А. Я. О верхнепермских-нижнетриасовых отложениях Восточного Предкавказья и Западного Прикаспия. Информ. сб. ВСЕГЕИ, № 43, Госгеолтехиздат, 1961.

Егоян В. Л., Ермаков В. А., Кийко К. И. Об открытии морского верхнего триаса в Ейско-Березанском районе Юго-Западного Предкавказья. ДАН СССР, т. 138, № 6, 1961.

Жабрев Н. П. Некоторые вопросы геологического развития Предкавказья в мезо-кайнозое. Труды КФ ВНИИ, вып. 10, Гостоптехиздат, 1962.

Живаго Н. В. К вопросу о строении среднеюрских отложений Дагестана. Труды ВНИГНИ, вып. 12, Гостоптехиздат, 1958.

Живаго Н. В. Материалы к стратиграфии нижне- и среднеюрских отложений, развитых на территории междуречья Кубани и Урупа. Труды ВНИИГАЗа, вып. 10 (18), Гостоптехиздат, 1960.

Живаго Н. В., Безносков Н. В. Материалы к геологическому строению центральной части Сланцевого Дагестана. Труды ВНИИГАЗа, вып. 4 (12), Гостоптехиздат, 1958.

Заторницкий А. Я. Среднеюрские глины по р. Кубань. Изв. Геолкома, т. 33, № 5, 1914.

Ицксон М. И. Гранитоидные породы Восточной Дигории (Центральный Кавказ). Труды ВСЕГЕИ, вып. 132, Госгеолиздат, 1941.

Казакова В. П. К стратиграфии юрских отложений Дагестана. Бюлл. МОИП, отд. геол., т. 31, вып. 6, 1956.

Казанский П. А. Материалы к изучению фауны юрских отложений Дагестана. Изв. Томского технол. ин-та, т. 16, № 4, Изд-во Томского технол. ин-та, Томск, 1909.

Кахадзе И. Р. Грузия в юрское время. Труды геол. ин-та АН Груз. ССР, сер. геол., т. III (VIII), изд-во АН Груз. ССР, Тбилиси, 1947.

Кахадзе И. Р., Зесашвили В. И. Байосская фауна р. Кубань и некоторых ее притоков. Труды геол. ин-та, АН Груз. ССР, сер. геол., т. IX (XIV), вып. 2, Изд-во АН Груз. ССР, Тбилиси, 1956.

Кахадзе И. Р., Цагарели А. Л., Нуцубидзе К. Ш., Зесашвили В. И. Нижне- и среднеюрские отложения западной части Северного Кавказа и их сопоставление с аналогичными отложениями Грузии. Труды геолог. ин-та АН Груз. ССР, т. 10 (15), Изд-во АН Груз. ССР, Тбилиси, 1957.

Кизевальтер Д. С. О строении и развитии Передового хребта Северного Кавказа. Изв. АН СССР, сер. геол., № 6, 1948.

Конюхов И. А., Крымгольц Г. Я., Безбородов Р. С. К стратиграфии среднеюрских отложений Дагестана. Уч. зап. ЛГУ, сер. геол., вып. 7, 1956.

Конюхов И. А., Крымгольц Г. Я., Гофман Е. А. К стратиграфии среднеюрских отложений Дагестана. Вестн. МГУ, сер. физ. мат. и естеств., вып. 2, № 3, 1953.

Крестников В. Н. К стратиграфии сланцевой юры Восточного Кавказа. Изв. АН СССР, сер. геолог., № 6, 1944.

Крымгольц Г. Я. Юрские белемниты Крыма и Кавказа. Труды ГГРУ, вып. 76, ОНТИ, 1932.

Крымгольц Г. Я. К стратиграфии нижней и средней юры Северного Кавказа. Мат. ВСЕГЕИ, общ. сер., сб. 5, Госгеолиздат, 1940.

Крымгольц Г. Я. Атлас руководящих форм ископаемой фауны СССР, т. 8. Нижний и средний отделы юрской системы, ГОНТИ, 1947.

Крымгольц Г. Я. Материалы по стратиграфии и фауне нижней и средней юры Кавказа. Уч. зап. ЛГУ, сер. геол., вып. 3, № 139, 1953.

Крымгольц Г. Я. Аммониты средне-нижнеюрских отложений Северного Кавказа. Изд-во ЛГУ, 1961.

Крымов Б. Ф. Юрские отложения Терско-Кумской равнины в связи с их нефтегазосностью. Труды ГрозНИИ, вып. 8, Гостоптехиздат, 1960.

Крымов Б. Ф. Келловейские отложения Терско-Ассинской площади Чечено-Ингушской АССР. Труды ГрозНИИ, вып. 8, Гостоптехиздат, 1960.

Кузнецов И. Г. Основные черты геологии Кабардинской АССР. Сб. «Природные ресурсы Кабардинской АССР». Изд-во АН СССР, 1946.

Кузнецов И. Г. Тектоника, вулканизм и этапы формирования структуры Центрального Кавказа. Труды ГИН АН СССР, сер. геол., вып. 131 (№ 52), Изд-во АН СССР, 1951.

Леонов Г. П., Живаго Н. В. О некоторых вопросах стратиграфии верхнеюрских отложений Дагестана. Уч. зап. МГУ, вып. 192, Изд-во МГУ, 1961.

Либрович Л. С. Геологические исследования в северо-западной части Тимрийского хребта в северном Дагестане (предварительный отчет). Известия Геолком, т. 43, 1924.

Мацкевич М. М. Юрские отложения Грозненской нефтеносной области и сопредельных районов. Труды ГрозНИИ, вып. 3, Гостоптехиздат, 1958.

Мацкевич М. М. Условия формирования среднеюрской толщи платформенной части Восточного Предкавказья. Труды ГрозНИИ, вып. 8, Гостоптехиздат, 1960.

Мигачева Е. Е. К вопросу о границе нижней и средней юры северо-западного Кавказа. Труды Воронеж. ун-та, вып. 48. Воронежское обл. книгоизд-во, 1958.

Милановский Е. Е. Тектоническое положение и некоторые черты истории кайнозойского магматизма Эльбрусской вулканической области. Бюллетень МОИП, отд. геол., т. 34, № 2, 1959.

Милановский Е. Е., Хайн В. Е. Геологическое строение Кавказа. Изд-во МГУ, 1963.

Мирчинк М. Ф., Крылов Н. А., Летагин А. И., Мало-вицкий Я. П. О распространении и условиях залегания переходного комплекса в районах эпигерцинской платформы, прилегающих к Каспийскому морю. ДАН СССР. т. 146, № 4, 1962.

Морозова В. Г., Москаленко Т. А. Планктонные фораминиферы пограничных отложений байосского и батского ярусов Центрального Дагестана. Сб. «Вопросы микропалеонтологии», вып. 5. Изд-во АН СССР, 1961.

Москаленко Т. А. Фораминиферы средней юры Дагестана и некоторые новые данные по стратиграфии отложений этого возраста в пьурском разрезе. Труды геол. ин-та Даг. ФАН СССР, т. II. Махачкала, 1961.

Муратов М. В. Очерк геологического строения северного склона Кавказа (в районе к югу от Кавказских минеральных вод). Труды МГРИ, т. 22, Госгеолтехиздат, 1948.

Муратов М. В. Тектоническая структура и история развития северной окраины Крымско-Кавказской геосинклинальной области. Труды Совещания по тектонике альпийской геосинклинальной области Юга СССР, Изд-во АН АзССР, Баку, 1956.

Муратов М. В. Тектонические структуры альпийской геосинклинальной области Восточной Европы и Малой Азии и история их развития. XXI сессия МГК. Докл. советских геологов. Проблема 18. Изд-во АН СССР, 1960.

Никшич Н. И. Юрские отложения бассейна р. Белой на северном склоне Кавказа (предварительный отчет). Изв. Геолкома, т. 34, № 4, 1915.

Панов Д. И. Стратиграфия, фации и структура ниже- и среднеюрских отложений в бассейнах рек Баксан и Чегем. Сб. «Геология Центрального и Западного Кавказа». Труды Кавказ. эксп. ВАГТ и МГУ, т. III, Госгеолтехиздат, 1962.

Панов Д. И., Леонов Ю. Г. Основные вопросы стратиграфии ниже- и среднеюрских отложений междуречья Кубани и Баксана. Труды ВНИИГАЗа, вып. 7 (15), Госгеолтехиздат, 1959.

Патрушева В. Д. Геохимические условия образования среднеюрских отложений Дагестана. Труды ин-та геологии Даг. ФАН СССР, т. II, Махачкала, 1961.

Пац В. М. К стратиграфии юры по р. Чанты-Аргун (Чечено-Ингушская АССР). Труды по геол. и полезн. ископаемым Сев. Кавказа, вып. 1, Изд-ие СКГУ, Ессентуки, 1938.

Пац В. М. Краткий геологический очерк бассейна р. Шаро-Аргун на Северном Кавказе (Чечено-Ингушская АССР). Труды по геол. и полезн. ископаемым Сев. Кавказа, вып. 4, Изд-ие СКГУ, Ессентуки, 1939.

Пейве А. В. О «законе» инверсии в геологии Кавказа. Сов. геология, № 4, 1941.

Пилюченко Г. Я. Краткий геологический очерк верховьев Кяфара и Б. Зеленчука в Карачае. Труды по геол. и полезн. ископаемым Сев. Кавказа, вып. 1, Изд-ие СКГУ, Ессентуки, 1938.

Пилюченко Г. Я. Геологический очерк области Передового хребта в западной части Карачая (верховья Урупа и Кяфара). Труды по геол. и полезн. ископаемым Сев. Кавказа, вып. 4, Изд-ие СКГУ, Ессентуки, 1939.

Рейндер Б. Возраст юрских отложений в долине р. М. Лабы. Труды геол. музея АН, т. II, вып. 3, 1908.

Ренгартен В. П. Геологические наблюдения в Кайтаго-Табасаранском и Даргинском округах в Дагестане. Мат-лы по общей и прикладной геологии, вып. 66, Изд-ие Геолкома, 1927.

Ренгартен В. П. Горная Ингушетия. Геологические исследования в долинах рек Ассы и Камбилеевка на Северном Кавказе. Труды ГГРУ, вып. 63, ОНТИ, 1931.

Ренгартен В. П. Геологический очерк района Военно-Грузинской дороги. Труды ВГРО, вып. 148, ОНТИ, 1932.

Ренгартен В. П. Стратиграфия мезозойских и кайнозойских отложений Кабардинской АССР. Сб. «Природные ресурсы Кабардинской АССР», Изд-во АН СССР, 1946.

Робинсон В. Н. Геологический обзор области триаса и палеозоя бассейнов рек Лябы и Белой на Северном Кавказе. Труды ВГРО, вып. 226, ОНТИ, 1932.

Ростовцев К. О. О базальных образованиях байоса бассейнов рек Зеленчук и Кубань. ДАН СССР, т. 126, № 6, 1959.

Ростовцев К. О. О предбайосском перерыве на северном склоне Западного Кавказа. Труды КФ ВНИИ, вып. 10, Гостоптехиздат, 1962.

Ростовцев К. О. Нижняя и средняя юра Западного Кавказа и Западного Предкавказья. Изв. АН СССР, сер. геол., № 12, 1962а.

Ростовцев К. О., Егоян В. Л. Юрские отложения Западного Предкавказья. ДАН СССР, т. 144, № 4, 1962.

Ростовцев Н. Н. О геологической истории юрского периода в восточной части Большого Кавказа. Изв. АН СССР, сер. геол., № 3, 1948.

Соловьев С. П. Геологическое строение и минеральные ресурсы бассейнов р. Тызлыла, Урду и Гижгита (Северный Кавказ). Труды ЦНИГРИ, вып. 89, ОНТИ, 1936.

Теодорович Г. И., Ильюшина М. И. К вопросу о минералогических особенностях и минералого-геохимических фациях нижне-среднеюрских и келловейских отложений южной части Краснодарского края. Сб. «Минералогия и фацции битуминозных свит ряда областей СССР». Изд-во АН СССР, 1962.

Филимонов И. Д. Краткий геологический очерк бассейна р. Андийское Койсу в Дагестане. Труды по геологии и полезным ископаемым Северного Кавказа, вып. 1, Иадие СКУ, Ессентуки, 1938.

Фролов В. Т. Стратиграфическое положение и возраст угленосных отложений Дагестана. Сов. геология, № 9, 1959.

Хайн В. Е. Геологическое развитие Юго-Восточного Кавказа. Азнефтеиздат, Баку, 1950.

Хайн В. Е., Афанасьев С. Л., Борукаев Ч. Б., Ломизе М. Г. Основные черты структурно-фациальной зональности и тектонической истории Северо-Западного Кавказа (в связи с перспективами нефтегазовости). Геология Центрального и Западного Кавказа. Труды Кавказск. эксп. ВАГТ и МГУ, т. 3, Гостоптехиздат, 1962.

Хайн В. Е., Леонтьев Л. Н. Основные этапы геотектонического развития Кавказа. Бюлл. МОИП, отд. геол., т. 25, № 3, 1950.

Цатуров А. И. Нефтегазовость юрских отложений равнины Восточного Предкавказья. ННТ, сер. геол., вып. 4, 1958.

Шиманский А. А. Нижнемеловые континентальные отложения Западного Предкавказья. ДАН СССР, т. 147, № 3, 1963.

Naumhaug M., Uhlig V. Über die von Abich im Kaukasus gesammelten Jurafossilien. Denkschr. der mat.-nat. Classe der Acad. Wissensch., Bd. 50, Wien, 1892.

Papp K. Beschreibung der während der Forschungsreisen M. V. Dèchy im Kaukasus gesammelten Versteinerungen. В Dèchy «Kaukasus», Bd. 3, Reimer, Berlin, 1907.

Renz C. Der Jura von Daghestan. N. Jb. für Min., Geol. und Pal., Bd. 2, 1904.

Renz C. Zur Geologie des östlichen Kaukasus. N. Jb. für Min., Geol. und Pal., Bl-Bd. 36, Hf. 3, 1913.

Sjögren H. Uebersicht der Geologie Daghestans und das Terekgebietes. Jb. d. Geol. Reichsanst., Bd. 39, Ht. 1-2, Wien, 1889.

Wetzell W. Faunistische und stratigraphische Untersuchungen der Parkinsonschichten des Teutoburgen Waldes bei Bielefeld. Palaeontographica, Bd. 58, 1911.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Предисловие . . . . .	3
<b>Описание опорных разрезов и районные стратиграфические схемы</b>	
Дагестан и восточная часть Чечено-Ингушской АССР . . . . .	5
Западная часть Чечено-Ингушской АССР . . . . .	54
Северо-Осетинская АССР . . . . .	58
Кабардино-Балкарская АССР . . . . .	60
Бассейн р. Кубани . . . . .	79
Западное Предкавказье . . . . .	94
Восточное Предкавказье . . . . .	98
<b>Стратиграфическая схема байосско-батских отложений Северного Кавказа</b>	
Единицы классификации и принятый хроностратиграфический стандарт	113
Фаунистические зоны байосских и батских отложений Северного Кавказа . . . . .	114
Сопоставление районных стратиграфических схем байосских и батских отложений Северного Кавказа . . . . .	124
<b>История геологического развития Северного Кавказа в байосско-батское время</b>	
Основные черты структурно-фациальной зональности ранней юры и аалена . . . . .	131
История геологического развития Северного Кавказа в раннем байосе	137
История геологического развития Северного Кавказа в позднем байосе и раннем бате . . . . .	149
История геологического развития Северного Кавказа в среднем и позднем бате . . . . .	155
Роль байосско-батского этапа в формировании альпийской структуры Северного Кавказа . . . . .	160
Литература . . . . .	174

**НИКОЛАЙ ВИКТОРОВИЧ БЕЗНОСОВ**

**БАЙОССКИЕ И БАТСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА  
ТРУДЫ ВНИИГАЗА, ВЫП. 28/36**

Ведущий редактор И. Л. Летова  
Технические редакторы: Л. Н. Ломилина, А. Е. Матвеева  
Корректор Л. М. Беаменова

---

Подписано к набору 20/IX 1966 г.	Подписано к печати 15/XI 1966 г.
Формат 60×90 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> .	Печ. л. 11,25. Уч.-изд. 12,86. Т-14380. Тираж 1000 экз.
Заказ № 1012/9331-3,7.	Цена 1 р. 06 к. Бумага № 3. Индекс 3-4-1.

---

Издательство «Недра». Москва, К-12, Третьяковский проезд, 1/19.  
Ленинградская типография № 14 «Красный Печатник» Главполиграфпрома  
Комитета по печати при Совете Министров СССР. Московский проспект, 91.

