# Стратиграфия

Среднеюрских Отложений Северо-Восточного Азервайджана и Южного Дагестана

ASEPHELLIP W 196

### СТРАТИГРАФИЯ

СРЕДНЕЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО АЗЕРБАЙДЖАНА И ЮЖНОГО ДАГЕСТАНА

АЗЕРБАЙДЖАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО БАКУ - 1966

#### **РИП Р ТОННЯ**

В книге даются материалы исследований, проведенных автором в Дагестане и Северо-восточном Азербайджане; на основе многочисленных находок аммонитов в среднеюрских отложениях удается выделить не только ярусы и подъярусы, но и зоны и слои; свиты Северо-восточного Азербайджана сопоставляются с толщами одновозрастных отложений Южного Дагестана, более богатыми фауной. В результате сопоставления составлены схемы расчленения среднеюрских отложений Южного Дагестана и Северо-восточного Азербайлжана.

Книга рассчитана на геологов-съемщиков, стратиграфов, палеонтологов и студентов геологических вузов.

Редактор проф. К. М. СУЛТАНОВ

#### ВВЕДЕНИЕ

Исследованная нами территория расположена в прелелах Южного Дагестана и Северо-восточного Азербайджана. На севере она ограничивается бассейном р. Уллу-чай, а на юге — р. Гильгин-чай.

Геологические исследования этой территории, посвященные выяснению стратиграфии и фауны среднеюрской эпохи, были начаты сто лет назад. Но, несмотря на это, все же имеется ряд спорных и нерешенных вопросов. В частности, в Южном Дагестане к таковым относятся: установление границы аалена и тоара, байоса и бата; парадлелизация и уточнение возрастов выделенных свит и т. д. Что же касается Северо-восгочного Азербайджана, то здесь вообще отсутствуют какие-либо специальные биостратиграфические и палеонтологические исследования среднеюрских образований, основанные на изучении моллюсковой фауны. Поэтому стратиграфия этих осадков нередко базировалась лишь на случайных аммонитовых находках, редкость часто приводила многих исследователей к которых неправильным выводам и была основной причиной расхождения во взглядах на возраст тех или иных слоев.

Так, в одних и тех же разрезах мощность аалена одними исследователями определялась в пределах 200--300 м, а другими -1100-1200 м, вследствие чего изменяется и объем покрывающих его осадков байосского яруса.

Все это потребовало проведения геологических и биостратиграфических исследований среднеюрских отложений на рассматриваемой территории для создания более стройной и детальной стратиграфической схемы. Необходимость такой схемы вполне очевидна, осо-

бенно сейчас, когда ведутся широкие геолого-поиско-

вые работы по выявлению мезозойской нефти и газа, тем более что в соседнем районе, т. е. в Дагестане, получены промышленная нефть и газ из юрских отложений.

Настоящая работа выполнена на кафедре палеонтологии, исторической геологии и геологии СССР Азгосуниверситета им. С. М. Кирова в период с 1959 по 1965 г.

Во время исследований был собран, обработан и обобщен большой и разнообразный материал как по естественным обнажениям—18 разрезов, так и по данным бурения—17 скважин.

Некоторая часть приведенных в работе данных опубликована в виде небольших статей. Обобщение всего материала позволило в некоторой степени решить ряд вопросов, которые не были рассмотрены нами, или же дополнить их новыми данными.

В настоящей работе основное внимание было направлено на стратиграфию рассматриваемого района. В основу было положено всестороннее изучение стратиграфического и площадного распространения моллюсковой фауны.

Вместе с тем в работе одновременно рассматриваются и такие палеоэкологические вопросы, как взаимосвязь некоторых аммонитов с фациями. В таком случае на картах указываются участки и контуры возможного их местонахождения, условия существования и экология среднеюрской фауны и т. д. Все эти детали палеогеографии оказались весьма эффективными при разрешении стратиграфических вопросов.

Большие трудности были встречены при изучении ископаемой фауны моллюсков, поэтому особенно ценны для нас были указания и советы К. М. Султанова, Г. Я. Крымгольца, А. Ю. Халилова, В. П. Казаковой и Т. А. Гасанова.

Термографический анализ раковин аммонитов был сделан в лаборатории Института геологии Академии наук Азерб. ССР кандидатом геолого-минералогических наук X. A. Ализаде.

В период подготовки работы к напечатанию значительную помощь автору оказали О. А. Керимов и А. Т. Петросян.

Автор выражает глубокую благодарность всем перечисленным лицам.

#### ГЛАВАІ

## К ИСТОРИИ ИЗУЧЕНИЯ СТРАТИГРАФИИ И ФАУНЫ СРЕДНЕЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮГО-ВОСТОЧНОГО КАВКАЗА

Среднеюрские отложения занимают значительную площадь на северном склоне Большого Кавказа в пределах Азербайджана и Дагестана. В основном они сложены мощными глинисто-песчаными образованиями, содержащими в себе разнообразные полезные ископаемые, начиная со стройматериалов—алебастра, гипса—и кончая полиметаллами. Но главным богатством недррассматриваемого района является нефть, с которой и связаны первые сведения о геологии Большого Кавказа, указанные еще в начале XVII века.

При анализе геологических работ, посвященных изученному нами району, мы остановимся на исследованиях стратиграфического характера либо посвященных описанию тех или иных групп окаменелостей из среднеюрских отложений описываемого региона. Таких

работ весьма мало.

Первой по времени является работа Г В. Абиха [1, 2], который заложил фундамент стратиграфического изучения юрских образований Кавказа. Так, в 1865 г. автор толщу глинистых сланцев Главного хребта отнес к юре и разделил ее на два этажа: верхний этаж—песчаники с подчинением глинистых сланцев и черных мергелей, а также конкреций с аммонитами и небольших залежей угля среднеюрского возраста, и нижний этаж,—соответствующий нижнему ярусу юры и состоящий из глинистых сланцев и песчаников (без фауны). Довольно детально Г. В. Абих исследовал зону Шахдагского массива, в составе которого он выделяет юр-

ские и меловые отложения. Автор приводит описание некоторых окаменелостей, в большинстве случаев меловых.

В 1889 г. Шагрен, изучая юру Дагестана, в батском и байосском ярусах отмечает темные мергели и сланцевые глины с конкрециями, содержащие Harpoceras opalinum W., H. murchisonii S., Stephanoceras, а в лейас входили известковистые песчаники и каменный уголь (заметим, что возраст последних у Абиха был среднеюрский).

В 1892 г. М. Неймайр и В. Улиг из сборов Г В. Абиха определяют и описывают среднеюрские аммониты: Phylloceras ultrmontanum Zitt., Lytoceras dilucidum Opp.. L. torulosum Schübl., Hammatoceras anacanthum Uhlig, Harpoceras cf. opalinoides Mayer, H. murchisonae Som., Stephanoceras linngulferum Orb., St. bayleanum Opp., St. cf. vindobonense Griesb., Parkinsonia parkinsoni Sow.

На основании этих видов М. Неймайр и В. Улиг выделяют зоны и слои:

- 1) Горизонт с Parkinsonia parkinsoni;
- 2) Слои с Ammonites humphriesianum;
- 3) Otoites sauzei;
- 4) Sonninia sowerbyi;
- 5) Harpoceras murchisonae;
- 6) Ammonites opalinus.

В заключение авторы отмечают присутствие новых представителей аммонитовой фауны, имеющих смешанный провинциальный облик среднеевропейского и средиземноморского характера.

Работы М. Неймайра и В. Улига явились основой палеонтологического изучения Кавказа и не утратили

своего значения по настоящее время.

С 1901 г. на северном склоне Большого Кавказа начал проводить исследования К. И. Богданович. Результаты были опубликованы в двух крупных работах—"Два пересечения Кавказского хребта" (1902 г.) и "Система Дибрара в юго-восточном Кавказе" (1906 г.).

Юрские отложения Главного Кавказского хребта К. И. Богдановичем были расчленены на сланцевую серию Главного хребта и хиналугскую серию. Первая серия соответствовала аалену и нижнему байосу, хиналугская, которая была сопоставлена со среднеюрскими

отложениями Дагестана,—верхам байоса и бату. Собранные автором аммонитовые остатки оказались: Ludwigia murchisonae Sow., L. cornu Buckm., Leioceras concavum Sow., L. apertum Buck., Harpoceras (Hecticoceras) punctatum Stahl., H. (Lunuloceras) lunula Ziet., H. (L.) aff. krakoviense Neim., H. aff. dinaster Waag., Sonninia cf. pinguis Roem., Lytoceras cf. eudesianum Orb.

Проанализировав вышеотмеченную ассоциацию, К. И. Богданович предполагает наличие в разрезе средней (байос и бат) и верхней (келловей) юры. При этом представители Lejoceras concavum Sow., характеризующие лишь верхний аален, берутся автором из слоев "М" и "К", которые все же относятся им к келловею. Неточность выводов К. И. Богдановича очевидна.

Во-первых, представители Н. punctatum Stahl и Н. (L.) tunula Z. вряд ли могут быть представлены настолько ниже их обычного стратиграфического положения; во-вторых, пока что в опубликованной литературе отсутствуют данные о нахождении Lejoceras concavum Sow. не только в келловейском ярусе, но и в верхних слоях доггера.

Здесь, по-видимому, К. И. Богдановичем упущена возможность повторения разреза или же ошибочность определений их. В связи с этим Г Я. Крымгольц пересмотрел коллекцию К. И Богдановича. Ему пришлось убедиться в правильности определений Lejoceras concavum S., а что касается представителей Hecticoceras и Lunuliceras, то они оказались схожими больше всего с верхнеааленскими формами рода Ludwigia.

Весьма важной работой считается работа К. Ренца "Юра Дагестана", вышедшая в 1904 г.. Здесь автор по-новому рассматривает стратиграфию средней юры Юго-восточного Кавказа. В частности он выделяет:

1) батский ярус с зонами: Oppelia aspidoites и Parkinsonia ferruginea;

2) байосский ярус с Parkinsonia parkinsoni, Sphaeroceras contractum и Hammatoceras sowerbyi;

3)лейас содержит две зоны: с Harpoceras murchisonae

и Harpoceras opalinum.

В 1907 г. М. Дечи дает некоторые факты в отношении юры Дагестана. Так, автор из разреза г. Гуниб приводит среднеюрские Parkinsonia parkinsoni Sow., P. ferruginea Opp., P. ujbanyaense Böckh., P. schloenbachi Schlip., Stephanoceras linguiferus Orb., позволяющие ему с достаточной убедительностью говорить о существовании тех или иных слоев доггера.

Очень интересные данные о среднеюрской фауне Дагестана содержит другая работа К. Ренца— "Геология восточного Кавказа", вышедшая в свет в 1913 г. Здесь приводятся многочисленные представители аммонитовой фауны всех ярусов средней юры.

На основе этой работы, а также предыдущих посещений Дагестана, К. Ренц высказывает мнение о присутствии в отложениях аалена зон H. opalinum и H. murchisonae, а в байосе—Hammatoceras sowerbyi, Stephanoceras sauzei, Stephanoceras humphriesianum и Parkinsonia parkinsoni.

Впоследствии, хотя эта схема была принята многими исследователями (В. П. Ренгартен, В. Д. Голубятников и др.), выяснилась ошибочность некоторых названий фауны Ренца, пересмотренных Н. В. Безносовым и Н. В. Живаго.

В 1911 г. П. А. Казанский обобщает материалы по юрской фауне Дагестана. Он дает изображение верхнеюрских остатков. После этой работы в течение более двадцати лет не было опубликовано специальных исследований, отражающих стратиграфию и фауну среднеюрских отложений северного склона Большого Кавказа.

Однако в 1927 г. появляется крупная сводка В. П. Ренгартена по мезозойским отложениям бассейна р. Буган-чай и хребта Лес. В этой сводке юрскую толщу в центральной части нагорного Дагестана автор делит на три свиты. Наиболее древние образования выделяются им в угленосную свиту; нижнеюрский возраст их определяется по комплексу растительных остатков. Следующая сланцевая свита относится к средней юре, хотя автор допускает, что низы ее, возможно, принадлежат и к верхнему лейасу (верхи нижней юры), а самая верхняя часть ее является уже верхнеюрской.

В 1933 г. коллектив геологов нефтяного геологоразведочного института в составе Д. В. Дробышева, Л. А. Гречишкина, Н. Н. Ростовцева, А. И. Рашкуева, Н. А. Билалова, М. Н. Саидова проводит стратиграфические работы в пограничной полосе Азербайджана и

Дагестана.

Л. А. Гречишкин исследует территорию между р. Кудиал-чай и районом г. Базар-Дюзи, а также прилегающую часть Пахдагской зоны.

Среднеюрские песчано-глинистые отложения автор

расчленил на пять свит сверху вниз:

- 1) свита хиналугских песчаников; в нижней части этой свиты, имеющей ленточное строение, Гречишкиным был найден аммонит, определенный О. С. Вяловым как Coeloceras longalvum V. (ааленская форма);
  - 2) песчано-сидеритовая свита;
  - 3) верхняя глинисто-сидеритовая свита;
  - 4) аташкаинский песчаниковый горизонт;
  - 5) нижняя глинисто-сидеритовая свита.

На основании вышеотмеченной единственной фауны все свиты были отнесены к ааленскому ярусу.

- А. М. Рашкуев, изучая юру Курушского района, в ааленских отложениях выделяет пять свит сверху вниз.
  - 1) глинисто-сланцевая свита;
  - 2) песчано-сланцевая свита;
  - 3) верхняя сидеритовая свита;
  - 4) песчаниковая свита;
  - 5) нижняя сидеритовая свита.

Сводный разрез по р. Ахты-чай дается Н. К. Руса-новым снизу вверх:

- 1. Борчинская свита, состоящая из пакетов песчаников, чередующихся с глинистыми сланцами. Присутствуют прослои известняков-ракушняков. Мощность 1000 м. Отсюда О. С. Вяловым определены Haugia cf. variabilis d'Orb. и Pseudogrammoceras fallaciosum Bayle.
- 2. Фалфанская свита. Чередование пакетов песчаников с темными глинистыми сланцами. Найдена Dumortieria pseudoradiosa Branco. Мощность 650—800 м:
- 3. Цейлаханская свита. Чередование песчаников и глин. Мощность 700 м.
- 4. Лолаамская и ногабская свиты. Толща темно-серых песчано-глинистых сланцев. В первой свите обнаружен Lejoceras opalinum Rein. Общая мощность варьирует в пределах 1000—1200 м.
- 5. Хечекская свита. Аспидовидные глинистые сланцы с редкими прослойками тонкоплитчатого песчаника. Мощность 800—1200 м.
  - 6. Музунчайская свита. Ленточное чередование тем-

ных глинистых сланцев и песчаников. Видимая мошность 1000 м.

7. Судурская свита. Чередование пакетов песчани-ков и пачек глинистых сланцев с фауной Stephanoce-

ras SD.

Таким образом, на основе изучения головоногих О. С. Вялов и Н. К. Русанов приходят к заключению, что вероятный возраст фалфанской свиты ааленский. Что же касается борчинской свиты, залегающей стратиграфически ниже фалфанской, то она скорее всего должна быть отнесена к тоару, так как встреченные в этой свите Haugia cf. variabilis d'Orb и Pseudogrammo-сегаs fallaciosum Bayle являются характерной формой этого яруса.

Н. А. Билалов делит отложения верхнего лейаса Присамурского района на следующие свиты снизу

вверх:

1) сидеритовую, содержащую Ludwigia murchisonae Sow. и L. bradfordensis Buckm.

2) икринскую с Ludwigia decora Buckm; L. bradfordensis Buckm., L. similis Buckm., L cf. concava Sow.
Почти все приведенные формы, по определению
О. С. Вялова, имеют ааленский возраст.
В 1933 г. В. К. Лежоев, а в 1943 и 1953 гг. К. К. Магомедов и Б. К. Чичуа проводят исследования по изучению угленосных отложений в Рубас-Чирахчайском районе. По стратиграфической разбивке этих геологов верхняя часть лолаамской и ногабской свит соответствует верхнему аалену, а нижняя часть-угленосной свите.

свите.

В 1935 г. Д. В. Дробышев, интерпретируя данные геологов НГРИ, а также на основе личных наблюдений, дает более совершенное стратиграфическое расчленение среднеюрских отложений нижнего Дагестана и прилегающих частей Азербайджана. По стратиграфической схеме Д. В. Дробышева хиналугская свита Л. А. Гречишкина отнесена к байос-бату. В состав же аалена включаются песчано-сланцевая, глинисто-сидеритовая и песчано-сидеритовая свиты. Подстилает эти толщи ленточно-песчаниковая свита верхнетоарского возраста.

В 1938 г. этот же автор для междуречья Самур и Чирах-чай предлагает следующее расчленение доггера:

1) байос-цмурская и пчалкентская свиты;

- 2) верхний аален—рухунская, сидеритовая и хпекская свиты;
  - 3) нижний аален-угленосная свита.

В том же году Н. К. Русанов в бассейне р. Ахтычай выделяет цудурскую свиту, соответствующую цмур-

ской и пчалкентской свитам Д. В. Дробышева.

В 1940 г. Н. Н. Ростовцев, картируя район фалфанского хребта, северного склона Главного хребта и междуречье Самур и Карасамур, проводит параллель между верхнеааленскими свитами Д. В. Дробышева и камихурской, гепцайской, квардальской свитами, в которых автор собрал Ludwigia murchisonae Sow., L. cf. rudis Buckm., L. subrudis Buckm. Угленосную же свиту он отождествлял с лолаамской и фалфанской свитами.

Большую ясность в стратиграфию средней юры нагорного Дагестана внесли В. М. Пац и И. Д. Филимонов, картировавшие большую часть западной и северозападной части Дагестана в течение 1938—1941 гг.

Авторы на основе сбора аммонитовой фауны в бассейне рр. Шаро-Аргун, Андийское Койсу и Аварское Койсу не только уточнили объем и границы тоара и аалена, но и разработали более дробное расчленение этих отложений. Схема этих авторов по сей день не

потеряла своего практического значения.

В 1940 г. В. Д. Голубятников, плодотворно изучавший всю геологию Дагестана в течение двадцати лет, публикует работу по выяснению возрастных соотношений между отдельными комплексами лейасовых отложений, слагающих обширные территории высокогорной части Восточного Кавказа. Касаясь возраста наиболее древних пород этой области—аспидных сланцев, автор считает нужным отнести их верхние слои к домерскому ярусу, а всю нижнюю часть—к плинсбахскому и лотарингскому ярусам нижнего лейаса.

По мнению В. Д. Голубятникова, наиболее древние отложения развиты в основном в западной части высокогорного Дагестана. Для отдельных частей юрской толщи В. Д. Голубятников указывает следующие мощности: для среднего лейаса—около 3 км, для тоарского яруса—около 4 км, для ааленского яруса—4 км и для остальных ярусов средней юры—1,5—1 км. Среднюю юру он берет в объеме байосского и батского ярусов.

Следует отметить также выход в свет "Атласа ру-

ководящих аммонитовых и пелециподовых форм по нижней и средней юре СССР" (1947 г.), составленного Г. Я. Крымгольцем и В. Ф. Пчелинцевым. В этой работе использованы данные приведенных выше исследователей, а также личные сборы авторов. В частности, Г. Я. Крымгольцем описаны такие новые виды, как Holcophylloceras kumuchense Krimh., Ludwigia subtilicostae Krimh., Normanites caucasicus Krimh., Otoites golubevi Krimh.

В другой своей работе, вышедшей в 1953 г., автор описывает из среднеюрских отложений Кавказа ряд северо-кавказских представителей: Leioceras acutum Quenst., Witchellia romani Opp., Garantia (Orthogarantia) bifurcata Ziet. и новый вид Pseudogrammoceras flexicosta Krimh.

Помимо этого, Г Я. Крымгольц определил ряд принципиально важных аммонитовых форм из среднеюрских отложений (некоторые из них мы упоминали выше). Так, аммонит, названный О. С. Вяловым ааленским

Соеlосегая longalyum Vac. из верхнесидеритовой свиты, оказался после пересмотра Г. Я. Крымгольцем байосским Stephanoceras Waagen. Это переопределение позволило значительно уточнить возрасты свит среднеюрской толщи Северного Азербайджана, выделенных Л. А. Гречишкиным. Во всяком случае намного сократился объем аалена, который уже охватывает породы от нижней глинисто-сидеритовой свиты до ленточной.

В 1954 г. Н. М. Касимова в разрезах среднеюрских отложений Северо-восточного Азербайджана определила обильную микрофауну, на основе которой выделила два микрофаунистических горизонта: первый—нижнебайосский, а второй—верхнебайосский и батский ярусы.

Затем следует отметить работы Г. К. Касимовой, З. В. Кузнецовой и З. Ф. Михеевой, которые определили ряд микроорганизмов из среднеюрских образований некоторых разрезов описываемой территории.

Помимо этого, первой из них в бассейне р. Таирджал-чай в нижней половине мощной толщи средней юры была собрана фауна, определенная М. А. Абдулкасумзаде как Ludwigia concava Sow., Astarte lotharingica Ben. и др., датирующие верхи верхнего аалена.

В 1954 г. Е. А. Гофман на основе изучения юрских фораминифер Дагестана выделяет ряд микрофаунисти-

ческих горизонтов. Для верхнего аалена она приводит следующую характерную ассоциацию: Gristellaria assela B., C. initabilis S, C. brückmani M., C. brückmani M. var. dagestanica Gof. и ряд других.

В пределах байосского яруса автор выделяет два комплекса: нижне- и верхнебайосский. Нижний характеризуется Cristellaria inflata W., C. bykovae Gof., C.

erucaeformis W и др.

В верхнебайосском комплексе фораминифер автор отмечает присутствие представителей Cristellaria russiensis M, C. semiinvoluta Terg., C. stellaris Terg., C.

foliacea Schw. и разнообразные Epistomina.

Позднее, в 1956 г., И. А. Конюхов, Г. Я. Крымгольц и Р. С. Безбородов из среднеюрских отложений Дагестана пригодят ряд представителей органических остатков, относящихся к зонам Ludwigia murchisonae, L. concava и Hyperlioceras discites.

Эти же образования они расчленяют на следующие

литологические свиты снизу вверх:

- 1) верхний аален-алевролитово-глинистая свита;
- 2) байос—нижняя глинистая, нижняя алевролитовоглинистая, нижняя алевролитовая, средняя глинистая, средняя алевролитово-глинистая, средняя алевролитовая свиты;
  - 3) байос-бат-верхняя глинистая свита;
- 4) бат—верхняя алевролитовая, средняя алевролитово-глинистая свиты.

Интересные биостратиграфические данные содержат работы В. П. Казаковой по средней юре Центрального Дагестана. В 1955 г. в своей опубликованной работе она выделяет несколько фаунистических зон в нижнебайосских отложениях:

- 1) Hyperlioceras discites, Witchellia u Sonninia;
- 2) Otoltes sauzel и крупные Sonninia;
- 3) Stephanoceras humphriesianum и Dorsetensia liostraca.

В 1958 г. Н. В. Живаго предлагает для этой же территории в состав средней юры включить верхне-ааленский ярус, нижнебайосский (без зоны Parkinsonia parkinsoni) и верхнебайосско-батский комплекс (зона P. parkinsoni байоса и бата).

В том же году Н. В. Безносов, на основе личных

наблюдений и данных В. П. Казаковой и Н. В. Живаго, принимает следующее расчленение доггера Дагестана:

1) верхний аален, содержащий слои с Hammatoceras

и Ludwigia concava;

2) нижний байос—слои с Toxolioceras, слои с Otoites, Witchellia—Sonninia, слои с Stephanoceras humphriesianum—Dorsetensia liostraca;

3) верхний байос и бат — слои с Parkinsonia subariettes, слои с Parkinsonia pseudoparkinsoni, слои с Par-

kinsonia wurtembergica.

Стратиграфии угленосной свиты Дагестана посвящены исследования В. Т. Фролова, проведенные с 1955 по 1960 г. Автор на основе большого фактического материала в составе угленосной свиты выделяет хивскую и тем самым намного уточняет ее стратиграфическое положение.

Большие успехи в уточнении стратиграфического разреза средней юры восточного окончания Большого Кавказа были сделаны А. Г. Алиевым и В. П. Акаевой, Г.-М. А. Алиевым, Н. Б. Вассоевичем, Б. В. Григорянцем, Т. А. Горшениным, Б. А. Исаевым, Н. М. Касимовой и Г К. Касимовой, К. М. Султановым, С. С. Самедовым, В. Е. Хаиным, А. Н. Шардановым, Э. Ш. Шихалибейли, Ч. М. Халифа-заде и др.

В частности, найденный Н.Б. Вассоевичем в окрестностях с. Конахкенд в глинисто-сидеритовой свите, залегающей ниже аташкаинского горизонта, аммонит был определен Г. Я. Крымгольцем как Hammatoceras cf.

planinsigne Vacek, подтверждающий ааленский возраст толщи. Таким образом, состав аалена еще уменьшается, где ему соответствует уже лишь нижнесидеритовая толща Л. А. Гречишкина.

В 1956 г. выходит отдельным изданием работа Э. Ш. Шихалибейли, обобщающая многолетние исследования автора на территории азербайджанской части южного склона Большого Кавказа. Стратиграфическая схема средней юры здесь выглядит следующим образом:

- 1) нижний аален песчано-сидеритовая свита и аташ-каинские песчаники:
- 2) верхний аален глинисто-сидеритовая и песчаносланцевая свиты;
  - 3) байос-хиналугская свита;

4) бат - ленточно-сланцевая свита.

Основой для такого построения послужило сопоставление этих свит с синхроничными отложениями Юго-восточного Дагестана, где они выражены более

фаунистически.

Через год, в 1957 г., появляется работа В. Е. Хаина, А. Н. Шарданова и Н. М. Касимовой по геологии северного склона Большого Кавказа. В этой работе большое внимание уделяется стратиграфии средней юры. Данная этими исследователями схема доггера намного отличается от схемы Э. Ш. Шихалибейли.

В частности, песчано-сидеритовая свита была перенесена в верхний аален, аташкаинские песчаники и следующие свиты—в байос, а ленточно-сланцевая свита была оставлена в этом же объеме, т. е. в батском ярусе.

В 1958—1959 гг. микрофауна средней юры Таирджал-чая была изучена Г. К. Касимовой, которая описала представителей семейства Lagenidae и Epistominidae, имеющих важное стратиграфическое значение.

Вопросу о фациально-циклическом строении среднеюрских отложений Юго-восточного Кавказа посвящены работы Ч. М. Халифа-заде, который в составе аалена выделяет 1-й регрессивный и 1-й трансгрессивный, 2-й регрессивный и 2-й трансгрессивный циклы.

Учитывая данные указанных исследователей для азербайджанской части северного склона Юго-восточного Кавказа, в основании разреза выделяют нижнесидеритовую свиту ааленского возраста, аташкаинский песчаниковый горизонт, верхнесидеритовую, джиминскую и хиналугскую свиты, соответствующие байосскому ярусу, затем кейванскую свиту, характеризующую батский ярус.

Значительный вклад в изучение среднеюрских аммонитов Юго-восточного Кавказа внес Н. В. Безносов своей работой о Phylloceratina и Lytoceratina, вышедшей в свет в 1958 г.

Дело в том, что ввиду своего широкого распространения эти два подотряда не были подвергнуты специальным исследованиям, в результате чего их стратиграфическому значению не уделялось должного внимания. И только кропотливая работа Н. В. Безносова по монографическому изучению экземпляров отмеченных выше

подотрядов повысила их ценность в стратиграфическом расчленении среднеюрских отложений Большого Кавказа. Автором описаны многочисленные новые виды, а также выделены четыре новых рода: Tatrophylloceras, Pseudophylloceras, Valentolytoceras и Dinolytoceras.

Конечно, как и всякая крупная работа, исследование Н. В. Безносова не лишено недостатков, особенно это относится к вопросу о разграничении "женских" и "мужских" особей. При этом, нам кажется, следовало бы глубже изучить их совместное место обитания, дать более подробное экологическое влияние на тех и других особей в отдельности. Только глубокий анализ условий и образа жизни, связанных с абиотической и биотической средой, даст более исчерпывающий материал для разграничения особей этих представителей.

Наконец, последней по времени опубликованной работой, заключающей материал по аммонитам нижней и средней юры Северного Кавказа, является труд Г. Я. Крымгольца (1961 г.), в котором описываются аммониты

из среднеюрских образований этой территории.

Детальная характеристика систематики высших таксономических категорий для этой группы моллюсков дана Г. Я. Крымгольцем в одном из многочисленных трудов "Основы палеонтологии" в разделе "Ammonoidea

и Belemnoidea нижней и средней юры".

В 1961 г. появляется книга Т. А. Гасанова "Фауна и стратиграфия нижне- и среднеюрских отложений Северо-восточной части Малого Кавказа". В книге делаетпервая попытка по монографическому описанию юрской моллюсковой фауны Азербайджана. В том же году публикуется ряд трудов Н. Р. Абдулкасумзаде. касающихся среднеюрской фауны и имеющих большое стратиграфическое значение. На этом и заканчивается немногочисленный перечень основных работ по аммонитам средней юры Юго-восточного Кавказа. А что касается одновозрастных пластинчато-жаберных моллюсков, то они не были предметом специального изучения в пределах указанной территории, и стратиграфическое значение их оставалось невыясненным. Тем не менее описание отдельных представителей пелеципод или только упоминание о них можно найти в работе В. Ф. Пчелиниева.

Таким образом, о возрасте и стратиграфическом по-

ложении различных свит средней юры Юго-восточного Кавказа существует много разных и часто противоположных мнений. Конечно, приходится сожалеть о редкости аммонитовых находок и однообразии литодогического состава этих свит. Но все же основной помехой в составлении возрастной схемы доггера следует считать специфические особенности в эволюции аммонитовой фауны Юго-восточного Кавказа. В частности, ряд руководящих форм юры Западной Европы здесь у нас очень слабо развит, а в лучшем случае они встречаются с большими вертикальными интервалами. Кроме того, некоторые зональные виды, отвечающие по возрасту различным последовательным зонам Северо-западной Европы, на нашей территории встречаются совместно.

Все это в значительной степени снижает эффективность палеонтологического метода корреляции свит, что коренным образом отражается на обосновании возраста местных свит в соответствии с единой стратиграфичес-

кой шкалой.

#### ГЛАВА II

#### СТРАТИГРАФИЯ-

Среднеюрские отложения на исследованной территории (рис. 1) протягиваются узкой полосой от верховьев рек Гильгин-чай и Вельвели-чай и через Самурский бассейн сочленяются со сланцевой зоной Южного Дагестана. Они в основном участвуют в строении Тенгинско-Бешбармакского, Тфанского и Самурского антиклинориев, а также вскрыты денудацией в зонах Мугринской, Кубачинской, Уллучаринской и Чолакской антиклиналей.

Среднеюрские отложения пробурены также на глубине 600—1600 м на площадях Хош-Мензиль, Дузлак, Огни, Берикей, Селли, Эльдама, Карабудагкент и т. д. На территории Северо-восточного Азербайджана они находятся на глубинах от 1200 до 3800 м и более, обнаружены в районе пунктов Ялама, Худат, Хачмас, Кеш, Афурджа, Бегимдаг—Тек-чай и др.

Комплекс изученных здесь образований охватывает осадки от верхнего тоара до верхней юры. При этом

последние резко отличаются своим составом от однообразной песчано-глинистой толщи предыдущих свит. В этом интервале выпадают из разреза отдельные ярусы и

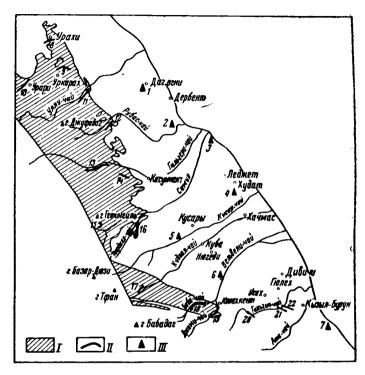


Рис. 1. Карта выходов среднеюрских отложений и положение изученных разрезов:

I—Средняя юра; II—изученные разрезы; III—разрезы по материалам глубокого бурения;

1-пл, Огни; 2-пл. Хош-Мензил; 3-пл. Ялама; 4-пл. Худат; 5-пл. Кусары; 6-пл. Афурджа; 7-пл. Кеш; 8-сел. Урахи; 9-сел. Угмарах; 10-сел. Урари; 11-р. Уллу-чай; 12-р. Рубас-чай; 13-р. Чирах-чай; 14-р. L мур-чай; 15-г. Гетингиль (р. Самур); 16-р. Таиражал-чай; 17-р. Аг-чай; 18-р. Баба-чай; 19-р. Джими-чай; 20-р. Гильгин-чай; 21-сел. Угах; 22-сел. Гюлех

свиты доггера и мальма. Так, в ряде обнажений Северо-восточного Азербайджана осадки нижнего байоса с размывом перекрываются карбонатной толщей кимериджа и титона, а в Южном Дагестане—среднего келловея и даже валанжина.

		Верхний Средний Нижний	фпании	Северо-Западная Европа	Северо- Западный Кавказ	Центральный Дагестан (В. П. Казакова, 1956)	Северный Кавказ (Н. В. Безносов,	2.10	Юго-Восточный Кавказ	
		ическое	Французские Альпы					Северный Кавказ (Г.Я. Крымгольц,	Южный Дагестан	СВ. Азербайджан
l p	расчленение		(Or, 1911)	(Аркелл, 1956)	(Е. Е. Мига- чева, 1956)	(Б. 11. Казакова, 1956)	1958)	1)	В.Б. Агаев, 1963	
		Верхний					Слои с Parkinsonia wurtenbergica		•	
	Бат	Средний					Слои с Parkinsonia			
		Нижний					pseudoparkinsoni			
		рхний		Parkinsonia parkinsoni	-   	Parkinsonia parkinsoni	Слои с Parkinsonia subarietis		Parkinsonia parkinsoni	
e p)				Garantiana garanti			Слои с Garantiana и Oppelia subradiata		, variancema parimire	
	ں ا			·Strenoceras subfurcatum					Garantiana garantiana	
о <del>ц</del> )	, az		Witchellia romoni	Stephanoceras humphriesianum		Dorsetensia liostraca Dorsetensia romani Steph, humphriesianum	Слои с Stephanoceras humphriesianum u Dorsetensia liostraca	Stephanoceras humphriesianum	Stephanoceras humph- riesianum u Dorseten- sia liostraca	
B d	Ω	Нижний	Emifeia sauzei	Otoites sauzei		Otoites sauzei Sonninia exgr. adicra Sonninia crassispinata Hyperlioceras discites Witchellia laeviuscula	Слои с Otoites, Witchellia u Sonninia	Otoites sauzei	Otoites sauzei	Otoltes sauzei
d, o	•		Witchellia laeviuscula	Sonninia sowerbyi			Слои с Toxolioceras	Hyperlioceras discites	Witchellia u Sonninia	
В				Hyperlioceras discites					Toxolioceras	Toxolioceras
н			Harpoceras	Ludwigia concava	Ludwigia con <b>c</b> µva	Ludwigia concava	Слои с Ludwigia	Ludwigia concava	Ludwigia concava	Ludwigia concava
ре	н	Верхний	concavum	Ludwigia bradfordensis	Ludwigia murchisonae	Ludwigia murchisonae  Ludwigia tolutaria	:	Ludwigia bradfordensis		
O	Ð		Harpoceras murchisonae	Ludwigia murchisonae						
	E JI			Tmetoceras scissum	Tmetoceras scissum		Слои с Hammotoceras	Ludwigia murchisonae	Ludwigia murchisonae	Не вскрыты
	A	ний	Harpoceras opalinum	Leioceras opalinum	Leioceras opalinum	Leioceras opalinum		Leloceras opalinum	Leioceras costosum	
		Нижний	Dumortieria pseudoradiosa	Dumortieria levesquei	Dumortieria levesquei				*Leloceras opalinum	

Наиболее глубокий размыв отмечается на вершине горы Шалбуздаг, где карбонатные отложения титона налегают на размытую поверхность нижнего аалена, а дальше, по направлению на юго-восток, глубина эрозии резко снижается. Так, у подножия г. Кызыл-кая известняково-доломитовая толща титон-кимериджа лежит на поверхности нижнего байоса. А в бассейнах рек Чирахчай, Рубас-чай и Уллу-чай отложения келловея, титона и валанжина трансгрессивно налегают на различные слои верхнего и нижнего байоса.

В последнее время в литературе нередко ставится вопрос о наличии перерывов в среднеюрских отложениях. Так, К. О. Ростовцев [138] по фауне доказал существование крупных региональных перерывов в нижне- и среднеюрских отложениях Северо-западного Кавказа. Об этом же писали Р. С. Безбородов, Е. А. Гоф-

ман и З. Г. Рихтер [16].

В своих недавних работах И. А. Конюхов [92], Н. В. Живаго [60] и В. Т. Фролов [163] упоминают о несогласии между отложениями верхнего аалена и нижнего байоса в Северо-западном Дагестане. В частности, установлено трансгрессивное залегание нижнего байоса на слои с Ludwigia murchisonae (верхний аален) вблизи сел. Датуна по р. Аварское Койсу, а также в районе хр. Сала-тау, р. Андийское Койсу, р. Шаро-Аргун и т. д.

В остальных районах Дагестана перерыв между верхним ааленом и нижним байосом не отмечается, если не считать внутриформационных перерывов в подошве верхнего байоса в слоях с Garantiana garantiana, обнаруженных нами по р. Рубас-чай, Гамри Озень, Цмурчай и др.

Подобные локальные перерывы, не прослеживающиеся на больших расстояниях, связаны в основном с мелководными условиями осадконакопления. Поэтому в общей схеме геологического строения рассматриваемой территории они существенного влияния не имеют.

Что же касается Северо-восточного Азербайджана, то здесь предполагается наличие перерыва в пределах зон Otoites sauzei и Ludwigia concava (таблица 1).

Это предположение основывается на имеющихся у нас последних данных по фауне, подкрепленных результатами работ предыдущих исследователей (В. Е. Хаин,

А. Н. Шарданов, Н. М. Касимова и др.) Конечно, при дальнейших более полных сборах аммонитовой фауны наше предположение может ограничиться по своему

территориальному распространению.

Прежде чем перейти непосредственно к изложению основных выводов стратиграфического характера, нам хотелось бы вкратце рассмотреть ту полемику, которая была вызвана по поводу границы нижнего и среднего отделов юрской системы. Когда юра впервые была установлена Орбини, лейас заканчивался тоаром, а доггер—байосом. В 1864 г. Майер-Эймар выделил в качестве самостоятельной стратиграфической единицы ааленский ярус, куда были включены две верхние фаунизоны тоара и две—байоса. С тех пор ааленский ярус прочно вошел в стратиграфическую шкалу юры. Но место его в этой шкале все еще оставалось спорным.

Мы не будем вдаваться в сущность этого вопроса, так как последний основательно проанализирован в многочисленных статьях Г. Я. Крымгольца [95, 101, 102, 103] и Е. Е. Мигачевой [112, 113, 114]. Однако отметим, что французские исследователи ааленский ярус включали в нижнюю юру, немецкие стратиграфы—в среднюю, а английские—вообще упразднили аален как ярус. Так, Аркелл верхний аален включил в среднюю юру, а нижний—в нижнюю юру. Подобное разграничение увеличило бы объем трара, а если учесть, что аален выделяется во многих стратиграфических схемах зарубежных стран соответствующих ему отложений, то последнее мало способствовало бы детальному стратиграфическому расчленению.

В 1942 г. Г. Я. Крымгольц первым предложил дать каждому из трех ярусов особое название по типичным районам их развития, что и сделала Е. Е. Мигачева на примере ааленских отложений Северо-западного Кавказа. Она предлагает разделить ааленский ярус на два самостоятельных: кяфарский, соответствующий нижнему аалену, кардоникский—верхнему аалену; оба яруса отвечают соответственно зонам Dumortieria levesquei и Ludwigia concava.

Подобное выделение стратотипов спорно, и применение их в региональном масштабе было бы ошибочным. При выделении единиц стратиграфической шкалы нужна прежде всего сумма знаний тесно связанных

между собой геологических явлений. Здесь, на наш взгляд, следовало бы обратить внимание на характер и масштаб изменений всего органического мира тоарского и байосского времени, на перемену процессов осадконакопления, на палеогеографические изменения, тектонические движения и т. д. Можно также предположить, что кардоникский ярус является нижней частью байосского яруса, где совершенно отсутствуют остатки организмов, между которыми может быть тектоническое нарушение. И, наконец, выделенные Е. Е. Мигачевой для района Кубани два новых яруса могут служить при локальной, внутрирайонной параллелизации среднеюрских разрезов, а что касается их провинциального применения, то это покажут будущие исследования автора.

В 1957 г. Г. Я. Крымгольц, на основе изучения вертикального развития белемнитовой и аммонитовой фауны на границах тоарского времени, нижнего и верхнего аалена и байоса, а также их филогенетических связей, приходит к выводу о резком обновлении органического состава на границе нижнего и верхнего аалена. В связи с этим Г. Я. Крымгольц границу между средней и нижней юрой проводит по зонам с Leioceras opalinum и с Ludwigia murchisonae, где первая характеризует нижнеавленский возраст и соответствует нижней юре, а вторая-верхнеааленский возраст и включается им в состав средней юры.

И опять-таки здесь автором совершенно не учитываются данные по изменению других представителей моллюсков-пелеципод, гастропод, -так обильно представленных в тоарском и байосском ярусах. Кроме того, выделенные им зоны ясно выражены неповсеместно.

На состоявшемся в 1958 г. Всесоюзном совещании по стратиграфии мезозоя альпийской зоны юга Европейской части СССР по вопросу о границе нижней и средней юры развернулась большая дискуссия; единого решения принято не было.

На последующих совещаниях по мезозойским отложениям Советского Союза все больше высказывались о нецелесообразности разделения аалена между нижней и средней юрой. Поэтому было решено условно оставить ааленский ярус в составе средней юры, а границу между отделами проводить по зонам Leloceras opalinum

(нижний аален) и Dumortieria pseudora diosa (верхний аален). Первым эти изменения принял Г. Я. Крымгольц в работе "Аммониты нижне- и среднеюрских отложений Северного Кавказа", вышедшей в свет в 1961 г.

В условиях нашей территории подобное разграничение оправдывается тем, что литофациальный переход между нижним и верхним ааленом осуществляется постепенно, без каких-либо резких изменений. Только в некоторых разрезах Центрального Дагестана (Уллучара, Гуниб) наблюдается значительное замещение глинистых толщ нижнего аалена песчаниками.

Среднеюрские отложения как литологически, так и фаунистически тесно связаны с тоарскими образованиями. Поэтому для ясного представления контакта между ними стратиграфическое описание начинается с верхнетоарского яруса. С другой стороны, учитывая, что некоторая часть среднеюрской песчано-сланцевой толщи на территории Дагестана рядом исследователей относится к верхней юре, мы даем также характеристику и покрывающего его келловейского яруса.

#### Верхний тоар

Верхнетоарские отложения в основном выходят на дневную поверхность за пределами нашего планшета в районах антиклинориев Главного и Бокового хребтов.

Автор их изучал в верховьях рек Андийское Койсу, Аварское Койсу, Кара Койсу, Чирах-чай и Ахты-чай, где объем верхнего тоара соответствует свите ири, выделенной Д. В. Дробышевым в 1933 г.

Анализ разрезов подтверждает различие литологического состава верхнетоарских отложений. Так, если по Аварскому Койсу, Андийскому Койсу и Кара Койсу они представлены песчано-сланцевой толіцей, то южнее, по рр. Чирах-чай, Ахты-чай и Алахун-чай (Н. В. Живаго), они сложены глинистыми породами.

При этом в первых разрезах они четко отграничиваются от вышележащих слоев с Leloceras присутствием Polyplectus discoides Ziet., P. cf. subplanatus Opp., Grammoceras fluitans Dum., Pseudogrammoceras fallaciosum Bayle, P. cf. dispansum Lyc., в основном встречающихся в верхнем тоаре. А в более южных разрезах, наряду с указанными выше аммонитами, встречаются и нижнеааленские формы. Так, в частности в заинкам-

ской свите Н. Н. Ростовцева [139] нами по р. Ахты-чай были собраны Pseudogrammoceras fallaciosum Bayle и Polyplectus sp. совместно с ааленскими Hammatoceras

planinsigne Vae и Leioceras sp. Поэтому заинкамская

свита, возможно, несколько моложе свиты ири.

В Присамурском районе заинкамская свита сопоставляется с ленточно-песчаниковой свитой Д. В. Дробышева [55], которая нами была прослежена у подножия г. Гетингиль и вдоль Самурского хребта, а также на северном склоне Главного хребта с борчинской свитой Н. К. Русанова [143].

Отмеченные свиты состоят из мощных пачек песчаников различной зернистости с пропластками глин, гра-

велитов и цепочкообразных конкреций.

В ленточно-песчаниковой свите нами было собрано несколько представителей Dumoriteria levesquei Orb., характеризующих кровли верхнетоарских отложений. А в борчинской свите были найдены обломки и ядра аммонитов, среди которых были определены представители рода Grammoceras. Помимо этого, здесь же А. Д. Шиков указывает верхнетоарский Pseudogrammoceras fallaciosum Bayle.

Затем следует отметить сборы фауны Н. Г. Романова в районе с. Хнов из кровли нижележащей слюдисто-сланцевой толщи. По определению Г. Я. Крымгольца, здесь оказались верхнетоарские Pseudogrammoceras fallaciosum Bayle.

Верхнетоарского возраста слюдисто-сланцевой свиты придерживаются К. М. Султанов и Ч. М. Халифа-заде [154], которые при фациально-циклическом анализе тоар-ааленских отложений Главного Кавказского хребта хновскую свиту Н. Н. Ростовцева определяют уже как

среднетоарскую.

На территории азербайджанской части южного склона Большого Кавказа борчинская и заинкамская свиты сопоставляются с комково-песчаниковой свитой Э. Ш. Шихалибейли [179]. Почти при полном литологическом сходстве комково-песчаниковая свита отличается от тождественных ей свит лишь отсутствием фаунистических ланных.

В последнее время К. М. Султанов и Ч. М. Халифазаде [154] вопрос о границе между свитами ири (верхний тоар) и карахской (нижний аален) на территории

Дагестана решают путем фациально-циклического анализа. Полученные ими данные о фациальных особенностях верхнетоарских отложений рек Маза-чай и Кара Койсу показывают, что рассматриваемый комплекс пород формировался в период трансгрессии верхнетоарского моря на сушу. Об этом говорят морские (р. Маза-чай) и лагунно-заливные (р. Кара Койсу) условия отложения пород верхнего тоара в Дагестане. Следовательно, эти породы могут быть выделены под названием трансгрессивного цикла осадконакопления. кровля тоара определяется уже появлением в разрезах толщи фаций регрессивного цикла осадконакопления (аллювиальные, болотные, дельтовые, прибрежно-морские песчаники и "дикий" флиш мелководья), которые характерны для низов и верхов нижнего аалена. Мощность отложений верхнего тоара по р. Аварское Койсу--1500—2000 м, к западу уменьшается до 900—1000 м, а на pp. Кара Койсу и Ахты-чай —1200—1500 м.

#### Средняя юра

#### Аален

Отложения ааленского возраста представлены песчано-глинистыми породами, достигающими своей максимальной мощности в бассейне р. Чирах-чай (2600 м) и наименьшей—в междуречье Джими-чай и Баба-чай (200—240 м). Отсюда в северном направлении наблюдается смена глубоководных осадков мелководными. Так, если в Северо-восточном Азербайджане образования аалена состоят из темных глин, то в Южном Дагестане они уже выражены песчано-глинистыми породами, а в северо-западном простирании—в основном песчаниками.

#### Нижний аален

По ныне существующей стратиграфической разбивке отложения нижнего аалена распространены лишь на пограничной с Азербайджаном территории Южного Дагестана. Здесь они известны как угленосная свита, выделенная впервые Д. В. Дробышевым под названием карахской свиты и отнесенная им к верхнему тоару.

Автор, изучая разрезы у с. с. Гуниб и Кудутль, обнаружил в верхах этой свиты фауну Нагросегая opalinum Pein., Н. сопсачит Sow., Mytilus gryphoides Quenst. (определение В. Д. Принада). После анализа этих остатков выяснилось, что первый аммонит, характеризуя одноименную зону в Западной Европе, соответствует нижнему аалену, а второй в том же положении—верхнему аалену. На основе этого Д. В. Дробышев в своих последующих работах верхнюю часть угленосной свиты относит уже к верхнему аалену (междуречье Самур и Чирах-чай). В этом же районе В. К. Лежоев (1933), К. К. Магомедов (1943) и Б. К. Чичуа (1953) почти без стратиграфического изменения к угленосной свите относят нижнюю часть свиты фити.

Впоследствии, в 1933 г., ааленский комплекс некоторых участков Южного Дагестана был закартирован А. М. Рашкуевым (Курушский район), Н. Н. Ростовцевым (Ахтынский район), М. Н. Саидовым (Рутульский район). Они, выделив для каждого района отдельные свиты аалена, все же не смогли провести четкой границы между ее подъярусами.

В 1938 г. Н. К. Русанов (р. Ахты-чай) в составе нижнего аалена выделяет лалаамскую, цейлаханскую и фалфанскую свиты, датированные на основе Leioceras

opalinum Rein. и Dumortieria.

На территории бассейна pp. Самур и Карасамур Н. Н. Ростовцев (1940 г.) проводит параллель между этими свитами и джамихурской свитой, содержащей Leioceras götzendorfensis Dorn., Hammatoceras subinsigne Opp., Н. cf. insigne Schl. и Mytiloides quenstedti Pcel., А по р. Андийское Койсу И. Д. Филимонов сопоставляет их с агвалинской свитой. В последней автором собраны Leioceras cf. opalinum Pein., Pseudolioceras beirichi Schl., Dumortieria cf. sparsicosta H., Hammatoceras cf. subinsigne Opp., Phylloceras cf. tatricum P., Grammoceras fluitans Dum., G. moorei Lyc., G. mactra Quenst., Mesoteuthis cf. rhenanus Opp.

Все вышеперечисленные формы характеризуют верхний тоар—нижний аален.

Более детально угленосная свита была чизучена В. Т. Фроловым. В течение 1956—1959 гг. автор, проследив ход стратиграфического изменения угленосной

свиты на всей территории Дагестана, предложил разделить ее на хивскую и карахскую свиты. Последняя была расчленена на верхнюю—третью, среднюю—вторую и нижнюю—первую подсвиты. При этом угленосной является в основном карахская свита, и только в крайних северных и северо-восточных разрезах углистые осадки появляются и в низах хивской свиты, где мощность последней доходит до 300 м.

И. А. Конюхов, Г. Я. Крымгольц, Е. Я. Гофман [87] и Н. Н. Ростовцев карахскую свиту отнесли к нижнему

аалену, а вышележащую - к верхнему.

Собранная в этих толщах В. Т. Фроловым аммонитовая фауна несколько изменяет ее стратиграфическое положение. Здесь карахская свита охватывает уже весь нижний аален и нижнюю часть верхнего аалена, а хивская—верхнюю половину верхнего аалена.

В этом случае В. Т. Фролов в своих выводах в основном опирается на фаунистические данные Северозападного и Центрального Дагестана, что создает некоторые условности при обосновании возраста угленосной

свиты южных разрезов.

В вышеперечисленных свитах, развитых на территории Юго-восточного и Южного Дагестана, нами были найдены фаунистические остатки, определение которых несколько уточняет их зональное размещение в стратиграфической шкале и дает нам возможность проследить границу карахской и хивской свит по всей площади.

Так, в глинах основания карахской свиты в басейне р. Самур обнаружено несколько образцов Pseudogrammoceras. Однако в основном они плохой сохранности и в той или иной степени обломаны и деформированы.

в силу чего и определены до рода.

Севернее, в разрезе р. Рубас-чай, почти на этом же стратиграфическом уровне собраны Pseudogrammoceras cf. fallaciosum Bayle, Dumortieria cf. pseudoradiosa B., несколько Tancredia donaziformis Lyc., Nucula jurensis Quenst. и другие формы.

Эти ископаемые приблизительно относятся к вер-

хам тоара.

В верхах первой подсвиты нами найдены Leioceras opalinum Rein., Calliphylloceras cf. connectens Zitt. и Grammoceras sp. (р. Рубас-чай), Pseudolioceras beyrichi Schi. Leioceras cf. acutum Quenst., L. cf. opalinum Rein.,

Dumortieria cf. costula Rein. и Dumortieria sp. (р. Чи-

рах чай).

В бассейне р. Самур нижняя половина второй подсвиты содержит Leioceras opalinum Rein., L. sinon Bayle, L. opalinum Rein. var. compta Buckm., Hammatoceras subinsigne Opp.

Все вышеперечисленные формы характеризуют ниж-

ний аален, т. е. "зону opalinum."

Во второй половине второй подсвиты (в низах третьей), в разрезах рр. Рубас-чай и Самур, найдено множество редкоребристых Leloceras costosum Quenst., молодых особей L. götzendorfensis Dorn. uncum Buckm., L. cf. gracile Buckm., характеризующих верхи "зоны ораlinum."

В верхах карахской свиты (верхи третьей подсвиты) нами обнаружены Ludwigia murchisonae (Sow.), L. incinata Buckm., Leioceras uncum Buckm., L. acutum (Sow.), L. cf. substriatum Buckm (p.p. Рубас-чай и Самур).

В бассейне р. Чирах-чай, кроме некоторых из вышеупомянутых головоногих, встречены и Ludwigia bradfor-

densis Buckm., L. tuberculata Buckm.

Почти повсеместно хивская свита представлена Ludwigia concava Sow., L. rudis Buckm., L. corni Buckm., L. decora (Buckm.), L. subtilicostae Krimh., L. cf. pinguis (Buckm.), L. cf. sinon Bayle, L. cf. aperta (Buckm.).

С учетом всех отмеченных выше данных угленосная свита у нас вмещается в состав зон Dumortieria pseudoradiosa (верхи ее), LeToceras opalinum, Letoceras costosum, Ludwigia murchisonae, Ludwigia concava (табли-

ца 2).

Таким образом, уточнив возраст угленосной свиты, перейдем к рассмотрению ее отложений, причем начнем с самурской структуры, где они имеют наибольшее развитие. Однако следует отметить, что однородность этих образований, отсутствие соответствующих стратиграфических критериев (фауна, маркирующая горизонты, и т. д.), а также сложная их тектоника, расшифровка которой в ряде случаев очень затруднительна, весьма осложняют составление нормальных разрезов. И если последовательность толщ (пачек) дана более или менее достоверно, то этого нельзя сказать относительно их мощности, которая, если и приводится, то в основном ориентировочно.

				•	
Н. В. Жива- го, 1958 г.	В. Т. Фрод	ов, 1959 г.	В. Б. Агаев		
Верхний аален	Хивска	я свита	Ludwigia con- cava	Верхний аален	
Нижний аален	Карахская свита	третья верх- няя под- свита	Ludwigia mur- chisonae		
		вторая сред- няя под- свита	Leioceras cos- tosum	Н ижний аален	
		первая ниж- няя подсви- та			
Вер <b>хн</b> ий то <b>а</b> р	Свита	а ири	Dumortieria pseudoradiosa	Верхний то <b>а</b> р	

Отличительной особенностью нижнеааленских отложений по сравнению с надстилающими и подстилающими осадками является резкое преобладание в них песчаников над глинистыми сланцами. А в разрезах по рр. Чирах-чай, Рубас-чай, Уллу-чай, Кара Койсу они сплошь и рядом состоят из песчаных угленосных образований. И только в районе сс. Кудутль и Цудахар и в особенности р. Самур наблюдается смена их более мелководной фацией.

Для полного представления состава нижнего аалена приведем отдельные характерные разрезы из области как Джуфидагского, так и Самурского антиклинория. Для пород Джуфидагской зоны характерно присутствие серых, зеленовато-серых, мощных косослоистых песчаников, отделенных друг от друга прослоями глинистых пород. Здесь же часто можно встретить линзы внутриформационных конгломератов и прослои грубозернистых алевролитов.

Основным или опорным разрезом этой зоны считается чирахчайский, где наиболее полно вскрыты отло-

жения нижнего аалена. На правом берегу р. Чи рах-чай у с. Хив, обнажаются снизу вверх следующие оса дки (здесь и далее данные о разрезах приводятся со значительными сокращениями):

1. Мощная пачка косослоистых массивных песчаников, отделенных друг от друга тонкопереслаивающимися глинистыми осадками, мощностью от 10 до 40 см. Песчаники серые, светло-серые и зеленовато-серые, мелко-и среднезернистые. К последним приурочены пласты каменных углей, достигающие 1,5 м. Глинистые породы представлены темноцветными аргиллитами и алевролитами, в которых собрана Pseudogrammoceras cf. fallaciosum B., Dumortieria cf. pseudoradiosa Br., Nucula jurense Quenst., Mytiloides sp. Мощность 310—320 м.

2.Глинистые сланцы с тремя пластами 1—1,5-м диагональнослоистых песчаников. Часты сферические конкреции, содержащие обломки Leioceras и створки пелеципод из рода Pleuromya. Мощность 15 м.

- 3. На размытой поверхности предыдущей пачки залегает мощная толща песчаников с подчиненными пакетами глин и глинистых сланцев. Редко отмечаются и пропластки конгломератов, сложенных гальками, состоящими из глинистых сланцев, обломков разбитых конкреций. Песчаники грубо- и среднезернистые, достигают 60 м. Здесь для них весьма характерны косая слоистость и волноприбойные знаки. В глинах найдены Hammatoceras cf. insigne Schüb., H. cf. sieboldi Opp. и Dumortieria. Мощность 80—90 м.
- 4. Пачка ритмичного чередования массивных толстослоистых посчаников. Мощность песчаниковых пластов колеблется от 5 до 8 м; местами между ними встречаются линзовидные прослои каменного угля мощностью 30—40 см, а в остальных случаях—маломощные глинистые прослои. Песчаники обладают единонаправленной и косоволнистой текстурой. Здесь нами определены многочисленные представители Leioceras sp. Мощность 55—80 м.
- 5. Чередование среднезернистых песчаников с маломощными прослоями аргиллитов и алевролитов. Мощность песчаников 0,7—1 м. В этой пачке углистые прослои отсутствуют, а глины содержат редкие Leioceras sp. Мощность 75—90 м.

- 6. Предыдущая пачка надстилается тонкозернистыми песчаниками, разделенными прослоями сидеритовых конкреций. Последние содержат Leioceras cf. acutum Quenst., Dumortieria cf, costula kein., Nucula hausmani Roem., а также ростры белемнитов, среди которых Г. Я. Крымгольцем определены Mesoteuthis cf. quenstedti (Орр.), Homaloteuthis sp. Верхи пачек содержат мощные пласты каменных углей, достигающих 1,5 м. Мощность 175—200 м.
- 7. Чередование массивных песчаников и глин. Здесь нами собраны Leioceras opalinum Rein., L. cf. compta Buckm., Leioceras sp. Мощность 45—50 м.
- 8. Выше разрез несколько становится глинистым. В этой пачке встречаются мощные аргиллитовые слои с конкреционными линзами и сравнительно маломощные алевролиты. В последних собраны многочисленные Pseudolioceras beyrichi Schloenb., Leioceras acutum Quenst.. L. cf. opalinum Rrin. и Grammoceras sp. Мощность  $215-250 \, m$ .
- 9. Мощная пачка толстослоистых песчаников. Характерно они представлены в низах пачки—на 500—600 м. от кровли, а далее они чередуются с маломощными глинами (0,5 м) и алевролитами (0,2—0,3 м). Глинистые породы обладают косоволнистой слоистостью и содержат многочисленных представителей морской фауны Leioceras costosum Quenst. и Leioceras götzendorfensis Dorn. Отмечаются тонкие прослои углей, мощность которых в верхах пачки доходит до 1 и более. Песчаники содержат включения сидеритовых лепешкообразных конкреций. Следует отметить, что эта пачка наиболее угленосная из всех вышеотмеченных толщ. Мощность 900—1000 м.

Первые семь указанных выше пачек Д. В. Дробышевым были включены в состав верхнего тоара. Впоследствии В. Т. Фролов в составе последнего оставил лишь первую и вторую пачки. По нашим же данным, основанным на указанных выше окаменелостях, в состав верхнего тоара включается лишь первая пачка. Следующие пачки, от второй до восьмой включительно, по появлению представителей Leioceras opalinum имеют уже нижнеааленский возраст, соответствующий зоне Leioceras opalinum. Последняя, девятая, пачка выделяется под

зоной Leioceras costosum и датируется верхами нижнего аалена.

Аналогичная картина наблюдается севернее в бассейне р. Рубас-чай, где отмечаются многочисленные углистые прослои, порой достигающие 0,5 м, и разнообразная моллюсковая фауна, отмеченная выше.

Отсюда нижний аален широкой полосой идет до районов Центрального Дагестана, а затем от известнякового карниза хребта Лес небольшой полосой протягивается на северо-запад, пересекая рр. Казикумухское Койсу, Кара Койсу, Аварское Койсу, Андийское Койсу, Шаро-Аргун. Помимо этого, он в виде островков выведен на поверхность в присводовой части Кудутльской, Араканской, Ирганайской антиклиналей.

В районе с. Уллучара нижний аален подразделяется на три свиты: песчаниковую, глинисто-песчаниковую угленосную и песчаниковую. Этот же разрез был детально изучен В. Фроловым и Ч. Халифа-заде. Постараемся сопоставить наши результаты с данными этих

авторов.

Для наглядности приведем восходящий разрез, снятый нами в  $2 \ \kappa M$  выше с. Уллучара:

1. Косоволнистые и слоистые песчаники, мощность которых доходит до 5—10 м. Между ними лежат прослойки алевролитов и мелкозернистых песчаников (2—3 см). Отпечатки растительных остатков встречаются редко.

Верхние горизонты содержат неопределимые остатки пелеципод и Mesoteutis cf. tripartita Schl. (определение  $\Gamma$  Я. Крымгольца.) Мощность 50 M.

- 2. Далее облик пачки меняется несущественно. Идут те же самые мелкозернистые песчаники с отпечатками головоногих и мелкие включения каменного угля. Мощность массивных песчаников доходит до 3—4 м. Между песчаниковыми слоями наблюдаются сантиметровые прослои глинистых алевролитов, составляющих ничтожную долю пачки. В последних собраны отпечатки и ядра аммонитов, схожих с Leioceras и Hammatoceras sp. Мощность 50 м.
- 3. Пачка массивных, слабоизвестковистых песчаников мощностью до 10 м. Она обладает горизонтально-волнистой, косо-волнистой и грубой слоистостью. В песчаниках отмечаются крупные сферические включения

песчано-сидеритовых конкреций, содержащие Leioceras opalinum Rein. var. comtpa Buckm., Pleuromia goldfussi Rom. Мощность 30 м.

- 4. Пачка мелко- и среднезернистых песчаников, мощностью не превышающих 5-10~cм. Между ними залегают прослои алевролитов с волнистой слоистостью и следами илоедов. Общая мощность алевролитов составляет 15-20% пачки. Мощность 55~м.
- 5. Массивные песчаники с включениями песчаносидеритовых линз и конкреций. В низах пачки найдена фауна головоногих: Leioceras opalinum Rein., Hammatoceras fallax Rein. Мощность 100 м.
- 6. Пачка значительно меняется, приобретая алевролито-глинистый характер. На плоскости напластования замечено большое количество слюд и растительных остатков. Мощность 15 м.
- 7. Массивные и рыхлые, олигомиктовые песчаники, слабо реагирующие с кислотой, содержат сидеритовые конкреции. Мощность массивных пластов песчаников доходит до 10 м. Самые верхи толщи характеризуются скудной и плохо сохранившейся фауной Leioceras cf. costosum Quenst. и L. cf. plicatellum Buckm. Мощность 90 м.
- 8. Разрез опять приобретает глинистый характер. Пачка представлена глинистыми алевролитами с прослоями алевритистых аргиллитов и включениями сидеритовых конкреций. На отдельных участках отмечаются маломощные линзы и пласты углистых и глинистых алевролитов мощностью 10—15 м. Глинистые алевролиты имеют характерную для лагунных отложений мелкую, волнистую и линзовидную слоистость. В алевролитах найдены многочисленные ядра пелеципод, определенные как Lida аситіпата, Тапсгеdіа, Astarte. В глинистых алевролитах отмечаются также мелкие включения пиритовых конкреций. Мощность 90 м.
- 9. Массивные, слабоизвестковистые, а местами неизвестковистые песчаники. Мощность пластов песчаников доходит до 6 м. Из-за выветренности характер слоистости пород не выявляется. Мощность 30 м.
- 10. Затем пачка приобретает глинистый характер; идут темно-серые алевритистые, плохо отсортированные аргиллиты с прослоями алевролитов. Соотношение але-

вролитов с аргиллитами 1:3. В середине пачки отмечаются сильноуглистые аргиллиты.

Фаунистически представлены Pseudolioceras cf. beyrichi (Schl.), P. Lythensis Vound et Bird, Calliphylloceras ex gr. connectens Zit. Мощность 10 м.

- 11. Пачка массивных слабоизвестковистых мелкои среднезернистых песчаников. В начале пачки между массивными песчаниками залегают алевролиты, в которых найдены многочисленные пелециподы. Мощность песчаных пластов доходит до 10 м. Констатируются также сравнительно мощные пласты каменного угля, достигающие 0,5 м. Мощность 70 м.
- 12. Алевролито-глинистая пачка; переслаивание темносерых оскольчатых аргиллитов с волнисто-слоистыми алевролитами. Кровля пачки сложена исключительно аргиллитами с тонкими прослойками алевролитов и мелкими включениями сидеритовых конкреций. В алевролитах найдены створки пелеципод Trigonia formosa Lyc., Tr. similis Ag., Protocardium subtruncatum Orb.

Пачка увенчивается 3-м пластом песчаника, в подошве которого установлены сантиметровые прослои каменного угля.

В аргиллитах отмечаются глинистые конкреции размером от 5 см до 3 см. В последних нами обнаружены Leioceras opalinum Rein.. L. acutum Quenst., Ludwigia cf. tuberculata Buckm. Мощность  $80 \ M$ .

13. Далее характер пачки несколько меняется. Идут слабоизвестковистые, косоволнистослоистые песчаники, на плоскости напластования которых отмечаются отпечатки стеблей растений. Мощность песчаных пластов не превышает 1,5 м.

Между песчаниками наблюдаются маломощные прослои алевролитов, для которых характерны прерывистая волнистая слоистость и редкие створки пелеципод из рода Pholadomya. Головоногие здесь представлены несколькими Leloceras costosum Quenst. Мощность 140 м.

14. Далее разрез приобретает алевритисто-глинистый характер. Он представлен переслаиванием алевролитов и алевритистых аргиллитов. Между ними отмечаются прослои каменного угля мощностью 0,3 м. Алевролиты слабоизвестковистые и обладают линзовидной слоис-

тостью. Отмечаются сидеритовые и пиритовые конкреции. Мощность 15~м.

15. Далее идут исключительно песчаные отложения. Песчаники массивные, рыхлые, слабоизвестковистые и реже неизвестковистые; часто встречаются массивные алевролиты, внешне не отличающиеся от песчаников. Как в песчаниках, так и в алевролитах отлагается углефицированный растительный детрит. Пласты породлишены слоистой текстуры. В середине пачки в алевролито-аргиллитовом чередовании найдены створки пелеципод. В аргиллитах часты пиритовые конкреции различных размеров и форм. В алевролитах собраны несколько обломков Ludwigia и возможно Leioceras. Мощность 350 м.

Анализируя вышеприведенный разрез, мы видимито к песчаниковой свите относятся 1-3 пачки, соответствующие первой нижней подсвите A В. Т. Фролова; 4-8 пачки отождествляются с глинисто-песчаниковой свитой т. е. толщами E и E, по этому же автору; 9-14 пачки равны угленосной свите, т. е. толще E В. Т. Фролова, и, наконец, E пачка, песчаниковая, укладывается в третьей подсвите E Т. Фролова.

Что же касается фациального анализа, то первая свита, т. е. песчаниковая, Ч. М.Халифа-заде именуется первым регрессивным циклом, глинисто-песчаниковая—первым трансгрессивным, угленосная и песчаниковая—вторым регрессивным циклом. По данным этого автора, 70—80% всех угольных залежей Дагестана связаны с отложениями последнего цикла, что хорошо видно на примере описанного уллучаринского разреза.

Переходя к возрастной характеристике выделенных свит, отметим, что первая (1—2—3 пачки) характеризуется следующей фауной: Mesoteuthis tripartita Schl., Leioceras opalinum Rein. var. compta Buckm, Pleuromya goldfussi Roll, Leioceras sp. Hammatoceras sp.

Анализ вышеприведенных остатков, а также тот факт, что свита надстилается достаточно фаунистически обоснованной глинисто-песчаниковой свитой, позволяют нам отнести эту свиту к низам нижнего аалена. Сомнение вызывает лишь появление здесь Mesoteuthis cf. tripartita S., который в Германии часто указывается в верхах тоара; но, с другой стороны, он определен

приближенно и, возможно, что форма представляет собой новый вид.

Следующая глинисто-песчаниковая свита (4-8 пачек) содержит Leioceras opalinum Rein, Hammatoceras fallax Ben., L. cf. costosum Quenst, и L. cf. plicatellum Buckm., отмечающиеся в зоне L. opalinum различных разрезов как Западной Европы, так и Северного Кав-

Угленосная свита характеризуется Leioceras opalinum Rein, L. acutum Quenst., L. cf. acutum Quenst., a также множеством ростров белемнитов, к сожадению, определенных до рода Mesoteuthis. В верхах ее встречаются Leioceras costosum Onenst., Ludwigia cf. tuberculata Buckm.

Все эти остатки известны из отложений аалена (зона opalinum), за исключением последней формы, которая в Германии входит в состав зоны Ludwigia murchisonae.

В последней, 15-й пачке, т. е. в песчаниковой свите, нами собрано множество представителей из рода Leioceras и Ludwigia. Ввиду плохой сохранности они не могут служить веским доказательством возраста пород.

Здесь, возможно, мы имеем слои со смешанной фауной. Во всяком случае, при сопоставлении с другими разрезами эта свита с некоторыми оговорками может быть отнесена к зонам Leioceras costosum и Ludwigia murchisonae (верхи нижнего и низы верхнего аалена).

Таким образом, вышеприведенный разрез почти полностью относится к нижнеааленскому возрасту.

Значительно изменяется фациальный состав осадков в долине р. Самур. Здесь мы имеем следующую последовательность пород (разрез описан нами снизу в ерх):

- 1. Глинистые сланцы с песчано-глинистыми к нкрециями и маломощными прослоями алевролитов, в которых присутствует несколько экземпляров Leloceras sp. и Lytoceras sp. Низы и верхи толщи несколько опесчаниваются. Мощность 100-110 м.
- 2. Алевролито-глинистая пачка, состоящая из ритмично чередующихся глинистых пород. В кровле ее появляются тонкозернистые песчаники общей мощностью 10-12 м. Глинистые сланцы с держат эллипсоидные конкреции, в ядрах которых встречаются Leioceras opalinum Rein., L. sinon Bayle, L. palinum Rein. var.

compta Buckm., Hammatoceras subinsigne Opp., Phyllo-

ceras sp. Мощность 300-400 м.

3. Разрез резко опесчанивается. Мощные и массивные песчаники чередуются с тонкослоистыми глинистыми породами, содержащими ядра Leioceras sp. и ростры белемнитов. Мощность 210—230 м.

- 4. Чередование песчаников с глинистыми породами; последние содержат конкреционные слои, в ядрах которых обнаружены Leloceras cf. costosum Quenst. Мощность 85—100 м.
- 5. Мощная глинистая толща с включениями конкреций сидеритового состава. Кровля и подошва ее несколько песчанистые. На протяжении всей пачки встречаются в большом количестве Leioceras costosum Quenst., несколько представителей молодых форм L. götzendorfensis Dorn., L. cf. uncinata Buckm. Мощность 200—220 м.

В этом разрезе 1—3 пачки соответствуют первому трансгрессивному циклу Ч. М. Халифа-заде и характеризуются Leioceras opalinum Rein., L. sinon Bayle, L. opalinum Rein. var. compta Buckm, Hammatoceras subinsigne Opp., Leioceras sp., Phylloceras sp. и рострами белемнитов. Этот комплекс наиболее типичен для зоны ораlinum Англии, Франции, Германии, а также Северной Италии и Северного Кавказа.

4—5 пачки соответствуют второму регрессивному циклу. Здесь собраны многочисленные Leioceras costosum Quenst., редкие L. götzendorfensis Dorn., L. cf. uncinata Buckm., характеризующие верхи зоны opalinum

(зона costosum).

Литологический анализ этого разреза показывает, что он резко отличается от других синхроничных отложений своим глинистым составом и отсутствием заметных углистых слоев.

Таким образом, на исследованной территории только в бассейне р. Самур нижнеааленские разрезы обладают признаками угленосности и укладываются в двух фаунистических зонах: Leloceras costosum, Leioceras opalinum, а также частично в зоне Dumortieria pseudoracliosa.

Также хорошо прослеживаются трансгрессивные и регрессивные циклы К. М. Султанова и Ч. М. Халифазаде в разрезах с. Уллучара, рр. Рубас-чай, Чирах-чай и Самур. Следовало ожидать в самурском разрезе отсутствия первого регрессивного цикла, так как здесь

породы этого времени размыты; доггер начинается прямо

с верхов зоны opalinum.

В связи с отмеченным будет иметь определенное значение сравнение полученных выводов с выводами по другим районам Дагестана. Средняя юра здесь нами была изучена в разрезах сс. Кудутль, Гуниб, Цудахар (Центральный Дагестан) и Ботлих (Северо-Западный Дагестан). В этих пунктах отложения нижнего аалена, в особенности его верхние горизонты, несколько отличаются друг от друга. Так, если в гунибском районе верхи угленосной свиты представлены алевролито-глинистыми породами, то севернее, в кудутльском разрезе, они резко опесчаниваются благодаря появлению массивных песчаников, чередующихся с грубозернистыми алевролитами. Что же касается обнажения у сел. Цудахар, то здесь мы видим почти равное соотношение песчанистых и глинистых осадков.

Отсюда В. П. Казакова (1955 г.) указывает Наттаtoceras planinsigne Vac., Н. subinsigne (Opp.), Leioceras wilsoni S. Buckm., Leioceras cf. costosum (Qu.) и Dumortieria sp. Она же в Северо-Западном Дагестане (сс. Гигатли-Урух, Датуна) из пачки, содержащей Leioceras opallnum (Rein.), L. costosum Quenst., которые расположены над угленосной свитой, собрала и определила Pseudogrammoceras aalense (Ziet.) и Р. cf. fluitans (Dum.) Приблизительно на этом же стратиграфическом уровне нами найдены Leioceras opalinum (Rein.), Dumortieria sp. и Hammatoceras sp.

Из анализа отмеченных аммонитов прежде всего следует, что в верхах нижнего аалена неожиданно появляются такие древние представители, как Dumortieria и Pseudogrammoceras. При этом о находках указанных форм еще раньше было упомянуто в работах В. Д. Голубятникова (хр. Сурфун-Ял), Н. Н. Ростовцева (г. Ялах), В. Т. Фролова (Казикумухское Койсу), указывающих их совместно с Leioceras sinon Bayle L. wilsoni Buckm., L. costosum Qu., Luqwigia murchisonae Sow.

Подобное явление, видимо, объясняется или широким вертикальным развитием представителей родов Dumortieria и Pseudogrammoceras в отмеченных районах, или же интенсивностью процесса осадконакопления. Последнее обусловливает более низкое стратигра-

фическое положение границы между нижним и верхним ааленом. Это понимание вполне приемлемо для районов Центрального Дагестана, что же касается южных районов республики, то отсутствие здесь вышеотмеченных форм в верхах зоны opalinum, видимо, связано с отложениями зоны L. costosum, имеющей мощность 65—200 м (рр. Чирах-чай, Самур).

Мощность же всей нижнеааленской толщи в бассейне р. Самур составляет 935—1100 м, р. Чирах-чай— 1870—2100 м, р. Рубас-чай—1150—1250 м., сел. Ул-

лучара-1100-1200 м.

### Верхний аален

На территории Южного Дагестана нижнеааленские отложения без каких-либо следов перерыва и несогласия сменяются вышележащими пачками верхнего аалена. Повсюду между этими подъярусами существует постепенный переход, а в ряде случаев граница между ними проводится среди однообразной песчано-глинистой толщи.

Выделенные в верхнеааленских отложениях местные свиты почти повсеместно фаунистически охарактеризованы и легко сопоставляются.

В междуречье Чирах-чай и Самур Д. В. Дробышев в составе верхнего аалена выделил хпекскую, сидеритовую и рухунскую свиты.

В первой свите автором собраны Homaloteuthis breviformis Voltz., Cucullaea cf. inalquivalis Goldf., Inocera-

mus quenstedti Pcel.

В сидеритовой свите найдены Luqwigia subtilicostae Krimh., Homaloteuthis breviformis Voltz., H. sub-

breviformis Ziss. (aff. Belemnites insculptus Z.).

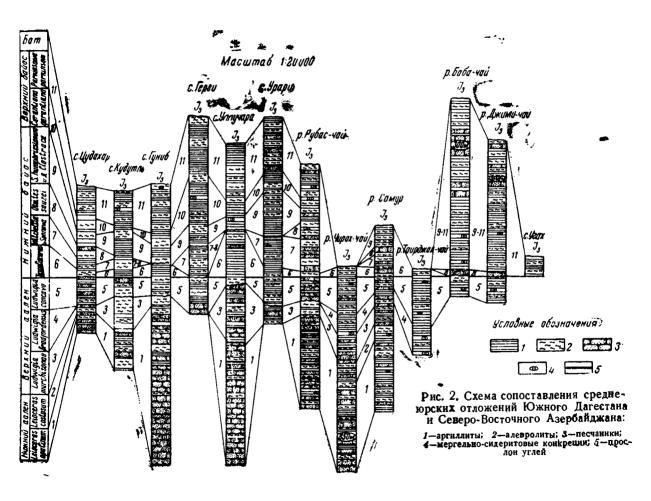
В этой же свите в Присамурском районе Н. А. Билалов собрал Ludwigia murchisonae Sow. и L. bradfordensis Buckm. Третья свита содержит более обильную фауну. Здесь Д. В. Дробышевым указываются Ludwigia similis Buckm, L. bradfordensis Buckm. Верхи содержат Mytiloides amygdaloides (Goldf.), М. dubius (Sow.), Ludwigia cf. concava Sow. Аналогом третьей свиты в разрезе по р. Курах-чай, по Н. Билалову, является икринская свита, содержащая Ludwigia decora Buckm.,

L. bradfordensis Buckm., L. similis Buckm., L. cf. concava Sow. Она по р. Ахты-чай Н. К. Русановым сопоставляется с музунчайской свитой, а Н. Н. Ростовцевым в районе фалфанского хребта и северного склона Главного хребта—соответственно с камихурской и зурунчайской свитами. Во второй свите Дробышева Н. Н. Ростовцевым найдены L. bradfordensis Buckm., Ludwigia uncinata Buckm., L. cornu Buckm. (определения О. С. Вялова и Г. Я. Крымгольца).

В объем верхнеааленского подъяруса в области известнякового и сланцевого Дагестана входят отложения алевролито-глинистой свиты И. А. Конюхова [101] и хивской свиты В. Т. Фролова. По фациально-цикличному анализу К. М. Султанова и Ч. М. Халифа-заде [172] верхний аален целиком и полностью укладыва-этся во второй трансгрессивный цикл осадконакопления.

Самым крайним северным пунктом распространения описываемых отложений рассматриваемого района (рис. 2) являются выходы по р. Буган-чай, северо-восточнее сел. Урари. Снятый нами разрез имеет следующую последовательность (сверху вниз).

- 1. Пачка темно-серых и черных аргиллитов, содержащих мелкие округлые конкреции, и 2—3-м пачки глинистых сидеритов и сидеритоносных алевролитов. Глинистые сидериты носят подчиненный характер. В кровле пачки отмечается 1,5 пласт алевролитов, глинистые сидериты почти не реагируют с кислотой. Они содержат Ludwigia ex gr. murchisonae (Sow.) и L. cf. tuberculata Buckm. Мощность 100 м.
- 2. Темно-серые аргиллиты с обильными включениями известково-сидеритовых конкреций. Пачка содержит обильную фауну головоногих. К сожалению, определены лишь Ludwigia murchisonae (Sow.) и L. cf. murchisonae (Sow.) Мощность 30 м.
- 3. Далее характер разреза резко меняется. Идут массивные буровато-серые, мелкозернистые песчаники. Изредка между песчаными пластами встречаются сантиметровые прослойки углистых аргиллитов и линзовидные включения зольных углей. По простиранию иногда песчаники замещаются алевролито-аргиллитовыми породами. Однако на общем фоне песчаников они существенной роли не играют. Песчаники не известковистые. Алевролиты содержат несколько Ludwigia sp.,



Mytiloides cinctes Goldf., и два неопределимых белемнита. Мощность 30 м.

4. Алевролиты с остатками аммонитов, определенные нами как Letoceras uncum Buckm, L. cf. acutum (Sow.) Мощность 10 м.

Помимо фауны, связанной с 3-й и 4-й пачками, нами определено еще несколько форм, найденных в осыпях между этими толщами, а именно: Ludwigia murchisonae (Sow.), Phylloceras sp., Lytoceras.

5. Пачка темно-серых аргиллитов с буроватым оттенком, содержащая прослои бурых алевролитов; бурая окраска алевролитов обусловлена выветриванием анкеритсидеритового цемента. В отдельных частях пачки прослои бурых алевролитов сильно растут, образуя мелкие пачки алеврит-аргиллитового переслаивания. Здесь нами определены Ludwigia costa (Buckm.), Ludwigia sp. Мощность 50 м.

6. Затем разрез приобретает более глинистый характер. Идут темно-серые и бурые аргиллиты с редкими прослоями маломощных, сантиметровых алевролитов. Мощность алевролита составляет 15—20 м. Он содержит сферические карбонатные конкреции, хорошо реа-

гирующие с HCl.

Аргиллиты содержат редкие включения растительных остатков довольно плохой сохранности. Из аммонитов присутствуют Ludwigia aperta (Buckm.), L. costa

(Buckm.) и Holcobelus sp. Мощность 100 м.

Обнаруженные в 1-й, 2-й, 3-й и 4-й пачках аммониты характеризуют низы верхнего аалена—зону Ludwigia murchisonae различных регионов Западной Европы и частично Северного Кавказа. Видимо, в этой части разреза И. А. Конюховым, Г. Я. Крымгольцем и Р. С. Безбородовым указываются Ludwigia ex gr. murchisonae (Sow.) и Leioceras cf. acutum (Quenst.), не противоречащие возрасту рассматриваемого разреза. Что же касается 5-й и 6-й пачек, то найденные в ней остатки характеризуют верхи верхнего аалена (зона Ludwigia concava).

Г. К. Касимова, З. В. Кузнецова и З. Ф. Михеева [72] южнее, в разрезе р. Уллу-чай, в глинистых сланцах указывают микрофауну Cristellaria quenstedti Gümb., С. subalata Reuss, С. crepidula Ficht. et. Moll. var. convoluta Issler, Vaginulina cf. clausa Terg., Nodosaria fon-

tinensis Terg., Polymorphina oolitica Terg., свидетельствующую о верхнеааленском возрасте.

Верхнеааленский разрез на Рубас-чае слегка опесчанивается за счет железистых песчаников, составляющих 25% разреза. Алевролиты содержат Ludwigia cf. inclnata Buckm., Leioceras cf. subatriatum Buckm., Ludwigia sp. cf. murchisonae (Sow.). К сожалению, приведенная фауна не поддалась полному определению, что мало говорит о существовании той или иной зоны. Здесь мы можем только констатировать, и то с осторожностью, присутствие нижней части верхнего аалена.

Но далее к востоку, в 4 км от. сел. Хучни, отложения верхнего аалена выступают по обоим берегам р. Рубас-чай. Нами сделаны разрезы как на правом берегу, так и на левом. Рассмотрим вкратце первый из них. Над глинисто-песчаниковой толщей зоны Ludwigia murchisonae залегают снизу вверх следующие

пачки.

- 1. Глинистая пачка с сантиметровыми прослоями алевролитов и вытянутыми в длину конкрециями. Здесь нами определено несколько представителей Luqwigia subtilicostae Krimh. и возможна L. cf. concava (Sow.) Мощность 35 м.
- 2. Сравнительно мощная песчанистая пачка, состоящая из пластов бурых железистых песчаников (3 м), прослоев алевролита (0,3 м) и реже аргиллитов. Песчаники содержат Ludwigia decora Buckm., L. cf. subtilicostae Krimh., L. cf. pinguis (Buckm.), L. cf. rudis Buckm. Мощность 180 м.
- 3. Верхи разреза представлены одними алевролитами, чередующимися с тонкими пропластками аргиллитов. Мощность 50~m.

Почти такой же характер отложения верхнего аалена носят на левом берегу р. Чирах-чай по дороге, 
ведущей в с. Хив. Здесь прямо над песчаниками, обогащенными углистыми прослоями, в песчано-глинистой 
пачке мощностью 60—65 м собраны молодые формы 
Ludwigia murchisonae (Sow.) совместно с Leioceras uncinata Buckm., Hammatoceras cf. subinsigne (Opp.), Mesoteuthis rhenata Opp., Homaloteuthis cf. breviformis Liss. 
(определение Г Я. Крымгольца). На 19—22 м выше по 
разрезу крупные Ludwigia murchisonae (Sow.) захоро-

нены с двумя Ludwigia tuberculata Buckm. и одним Ludwigia sinon Bayle.

Верхние пачки разреза представлены в основном аргиллитами; прослои песчаников и алевролитов имеют подчиненный характер и составляют 10—15% всей толщи. Характерно, что алевролиты содержат богатую моллюсковую фауну. Примерно на 480—500 м над угленосной свитой собраны до десятка Ludwigia bradfordensis Buckm., L. falcata Quenst., L. cf. similis Buckm., L. cf. tuberculata Buckm.

Лежащая выше 30—35 м пачка содержит крупные формы Mytiloides, представленные почти одним и тем же видом Mytiloides quenstedi Pal. Еще выше по разрезу на 500—550 м, примерно в хивской свите, представленной преимущественно глинистыми породами и тонкослоистыми песчаниками, обнаружены Ludwigia cf. concava (Sow.), L. cf. decora Buckm.

При сравнении стратиграфического положения свит Д. В. Дробышева с данными, полученными нами, выяснилось, что хпекская свита, выделенная им в бассейне р. Чирах-чай у с. Архит, не соответствует по возрасту верхнему аалену, а в большей своей части относится к нижнему аалену. По своему стратиграфическому положению она соответствует примерно верхней половине первой подсвиты Фролова. Такое утверждение, помимо прослеживания и сопоставления этих толщ, подтверждается и находками фауны в ряде разрезов. Так, в нижней части хпекской свиты, между сс. Хив и Архит, были собраны Leioceras cf. opalinum Rein, Натавосетая сf. insigne Buckm., характеризующие возраст заключающих их пород как нижнеааленский.

У сел. Чарах в верхней половине хпекской свиты был найден аммонит, определенный как Leioceras cf. costosum Quenst. (верхи нижнего аалена), Hammatoceras ex gr. subinsigne Opp. (нижний аален), а непосредственно ниже по разрезу на 18 м—многочисленные Leioceras cf. opaiinum Rein.

Породы, содержащие эти аммониты, представлены в основном аргиллитами и реже алевролитами и песчаниками. Но верхние части толщи становятся сильно алевритистыми, а затем заменяются как вверх по разрезу, так и по простиранию глинистыми алевролитами. Толща содержит локальные горизонты перемывов со скопле-

ниями мергельных конкреций, содержащих нижнеааленские остатки ископаемых.

Описанные отложения хорошо прослеживаются и

по рр. Кокма-чай и Самур.

В бассейне р. Самур верхневаленские породы сложены большей частью глинисто-алевролитовыми породами с редкими пропластками песчаников.

В низах толщи, где несколько преобладают песчаные разности, фауна представлена в виде обломков раковин и ядер. Сравнительно лучше сохранены они в глинистых пластах и конкрециях, где нами определены четыре представителя Ludwigia cf. murchisonae (Sow), а в конкреции—тонкоребристый Leioceras acutum Quenst. (низы верхнего аалена).

Выше следует глинистая толща мощностью 350 м. Ввиду того, что она фаунистически плохо охарактеризована, детальное описание ее выходов не приводится.

Выше по разрезу следует мощная толща песчаноглинистых пород, где снизу вверх мы имеем следуюшие пачки:

1. Комковатые, очень хрупкие аргиллиты темно-серого цвета. Найдена фауна аммонитов Ludwigia ex gr. concava (Sow.), L. cf. rudis Buckm. Мощность 120 м.

2. Мощное чередование тонкослоистых глинистых песчаников серого цвета с аргиллитами. Фауна отсут-

ствует. Мощность 380-400 м.

- 3. Светло-серые песчаники мощностью 2,2 м чередуются с более мощными аргиллитами, содержащими конкреции. В последних собраны многочисленные Ludwigia concava (Sow.), L. cornu Buckm. Leioceras cf. sinon Bayle, Hammatoceras subinsigne Opp., Phylloceras sp., Pleuromia goldfussi Rol., Astarte aalensis Ben. Мощность 100 м.
- 4. Глинистая толща, содержащая Ludwigia decora (Buckm.), L. rudis (Buckm.), L. subtilicostae Krimh. Мощность 80 м.

5. Верхи разреза несколько опесчаниваются за счет появления тонкослоистых песчаников и пропластков

алевролита. Мощность 25-30 м.

На территории Северо-Восточного Азербайджана в состав верхнего аалена входят породы нижнесидеритовой свиты; они обнажаются преимуществено в ядрах Кархунской, Ерфинской и Бабачайской антикли-

налей. В основном они имеют глинистый состав, представленный чередующимися аргиллитами и алевролитами с включениями многочисленных караваеобразных конкреций.

Последние были детально изучены А.Г. Алиевым и В. П. Акаевой [90]. Эти авторы отнесли их ко второй группе, характеризующейся высоким содержанием брейнерита, анкерита, сидерита, что поколебало концепцию о распространении в Северном Азербайджане

одних лишь сидеритовых стяжений.

Эти отложения на территории Южного Дагестана могут быть сопоставлены с рухунской и сидеритовой свитами Дробышева (Чирах-чай и Самур), зурунчайской и хечекской свитами Ростовцева (северный склон Главного хребта), а на южном склоне Большого Кавказа—с песчано-сидеритовой свитой Шихалибейли. Кроме последней, все сопоставляемые свиты фаунистически охарактеризованы и имеют верхнеааленский возраст.

Наиболее характерный и полный разрез верхнего аалена на территории Северо-Восточного Азербайджана отмечается в бассейне р. Таирджал-чай (рис. 3). Рас-

смотрим вкратце этот разрез сверху вниз:

1. Оскольчатые аргиллиты с маломощными прослоями сильноизвестковистых алевролитов. Последние со-

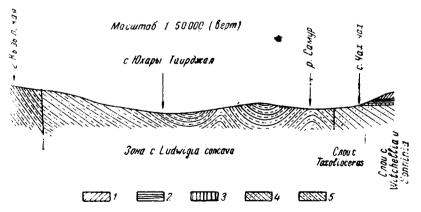


Рис. 3. Геологический профиль по р. Таирджа л-чай: 1—апшеронский ярус; 2—акчагыльский ярус; 3—продуктивная толща; 4—нижний байос; 5—верхний аален

держат множество мелких Ludwigia concava Sow., L. subtilicostae Krimh., L. cf. rudis Buckm.

Нижняя часть пачки, характеризующаяся железистоглинистыми конкрециями и представленная черными аргиллитами, вмещает ядра пелециподовой фауны и ростры белемнитов. Видимо, здесь же В. Е. Хаиным найдены Cylindroteuthis aff. strimula Dum. (определение В. В. Богачева), а И. Ф. Пустоваловым—Dactilotheutis irregularis Schl., Cylindrotheutis mineri Desl., Homalotheutis breviformis Voitz. Мощность 35 м.

- 2. Оскольчатые аргиллиты с прослоями сидеритовых конкреций. Фауна отсутствует. Мощность 25—30 м.
- 3. Глинистая пачка, схожая с предыдущей. Здесь указывается плохой сохранности Ludwigia sp. и ее обороты. Мощность 100 м.
- 4. Пачка аргиллитов в чередовании с тонкими прослоями алевролитов, содержащих ядра Ludwigia. Мощность 220 м.
- 5. Далее следует алевролитовая пачка с редкими включениями известково-сидеритовых конкреций. Глины содержат пелециподовую фауну Astarte lotharingica Ben. В низах пачки в конкрециях найдены крупные груборебристые Ludwigia concava Sow., L. rudis. Buckm Ludwigia sp.

Видимо, отсюда производила сборы Г. К. Касимова (1958 г.). Они определены М. Р. Абдулкасумзаде как Ludwigia concava Sow., L. cf. subtilicostae Krimh., Astarte lotharingica Ben., Mytiloides (Inoceramus) aff. amygdaloides Goldf. Мощность 250 м.

- 6. Чередование серых и темно-серых, тонкослоистых алевролитов с мелкозернистыми песчаниками. Алевролиты содержат Mytiloides quenstedti Pcel., M. amygdaloides (Goldf.), M. griphoides (Schl.), M. azerbaidzhanensis Sult. et Ag. Мощность 35 м.
- 7. Темно-серые оскольчатые глины и алевролиты, содержащие ядра пелеципод. Мощность 15 м.
- 8. Пачка тонких песчаных пластов, ленточно чередующихся с глинистыми сланцами, при значительном преобладании последних. Мощность 160—170 м.

В описанном выше разрезе лучше всего охарактериз ваны 1-я и 5-я пачки, в которых собрана фауна аммонитов, позволяющая установить их точный возраст как верхнеааленский.

Г. К. Касимова изучила микрофауну вышеотмеченной толщи [75], в которой микрофауна была обильной. Главную роль в этой ассоциации играют семейства Lagenidae и Epistominidae. Здесь автор описал Sublamarckella biconvexa sp. n., Lamarckella antiqua Kapt., L. tairdjalensis sp. n. L. alizadei sp. n., имеющие большое значение при уточнении возраста верхнего аалена.

В отмеченном выше разрезе верхний аален имеет трех членное строение. Его верхняя часть представлена аргиллитовой толщей мощностью 380 м, средняя часть—алевролитовой (250 м), а нижняя—чередованием алеврито-глинистых пачек и песчаников мощностью

200—220 м.

По рр. Баба-чай и Джими-чай вскрытая мощность подъяруса намного меньше. Здесь видны лишь самые его низы. Рассмотрим наиболее характерный разрез отложений верхнего аалена, снятый нами по р. Бабачай. При сводовой части Ерфинской антиклинали сверху вниз обнажаются следующие пачки:

1. Алевролитовая пачка с редкими прослоями маломощных аргиллитов. В низах пачки с разными мощностями они чередуются между собой. Пачка содержит редкие конкреции сидеритового и глинисто-известковистого состава. Алевролиты содержат множество мел-

корослых Mythoides. Мощность 25 м.

2. Пачка тонкоритмично переслаивающихся слабоизвестковистых алевролитов и сланцевых аргиллитов. Мощность алевролитовых прослоев достигает 20 см, они имеют волнистую текстуру. Конкреции отсутствуют. В большом количестве собраны ядра и отпечатки Mytiloides amygdaloides (Goldf.), M. quenstedti Pcel., Nucula hausmanni Roem. Мощность 100—105 м.

3. Алевролитовая пачка с включениями многочисленных прослоев сидеритовых и реже глинистых конкреций. Встречаются пласты мелкозернистых песчаников и более мощных аргиллитов. Митилоидесовая фауна

здесь несколько скуднее. Мощность 100 м.

Наиболее полная мощность верхнего аалена исследованной территории может быть определена в бассейне р. Чирах-чай, где она составляет 1900—2000 м, к северу несколько уменьшается, достигая 1400 м по р. Рубас-чай, 1300 м по р. Уллу-чай и 350 м по р. Буганчай. Такое же уменьшение мощности наблюдается и в

юго-восточном направлении, где она составляет 1000 ж по р. Самур, 820—900 ж по р. Таирджал-чай и всего 220—250 ж по рр. Баба-чай и Джими-чай.

Подводя итог сказанному, можно отметить, что верхнеааленские образования всей исследованной территории между бассейнами рр. Джими-чай и Буганчай представляют собой одну единую полосу, прерываемую островами байосских отложений. Наиболее полно они представлены в районе Самурского поднятия и фациально отличаются от аналогичных отложений. Здесь верхний аален, если он полностью сохранен от последдующего размыва, представлен всеми своими тремя классическими зонами: Ludwigia conçava, L. bradfordensis, L. murchisonae.

Кроме того, между первой и второй зонами проходят слои с Mytiloides, хорошо прослеживаемые в разрезах рр. Джими-чай, Баба-чай и у сел. Урари.

#### Байос

Байосские отложения по сравнению с подстилающими ааленскими отложениями имеют ограниченное распространение ввиду уничтожения их последующими размывами. В пределах Сланцевого Дагестана песчаноглинистый комплекс байоса развит в узкой полосе Тпигского синклинория, а также на крыльях Самурского, Джафардагского и Джуфидагского антиклинориев, где он обнажен в бассейнах рр. Буган-чай, Рубасчай, Чирах-чай, Курах-чай, Самур и др.

На территории Северо-Восточного Азербайджана

На территории Северо-Восточного Азербайджана байосские отложения отмечаются в районе Тфанского и Тенгинско-Бешбармакского антиклинориев, в разрезах рр. Кара-чай, Беюк-чай, Баба-чай, Джими-чай,

Ата-чай и др.

В пределах исследованной территории восточной и западной антиклинальных зон отложения байоса вскрыты глубокими разведочными скважинами на глубине 730—2400 м (Огни, Хош-Мензил, Ялама, Худат, Кусары, Афурджа, Кеш и др.).

Байосские отложения в большинстве случаев залегают на подстилающих их верхнеааленских отложениях, без каких-либо заметных стратиграфических перерывов. Только в бассейне р. Чирах-чай у сел. Чирах на-

блюдается значительный размыв между верхним ааленом и байосом. На такое же соотношение верхнеааленских и нижнебайосских отложений у р. Самур (г. Гетингиль) указывает Н. В. Живаго. Кроме того, в разрезе р. Гамри-Озень в основании байоса залегают маломощные конгломераты, являющиеся свидетелями размыва зоны Toxolioceras.

Значительный размыв наблюдается между средней и верхней юрой. Так, в районе рр. Рубас-чай, Цмур-чай, Рычал-су байосские отложения перекрываются верхними ярусами юры, даже валанжином. Во всех этих разрезах среднеюрский комплекс значительно сокращен в мощности за счет отсутствия тех или иных горизонтов байоса.

Особенно хорошо вырисовывается соотношение между средней и верхней юрой в районе Кызылкаинского массива по р. Таирджал-чай. Здесь наблюдается трансгрессивный контакт между нижними слоями байоса и известняками титонского, а, возможно, и киммериджского возраста. При этом контакт сопровождается значительным угловым несогласием, выражающимся в пределах 45—50°. Южнее, начиная от Кызылказминской антиклинали до с. Караусты, средняя часть байоса—джиминская свита—перекрывается киммериджским ярусом (В. Е. Хаин и А. Н. Шарданов, Н. М. Касимова, 1957 г.), а выше сел. Джими с киммериджем контактируют верхи байоса и бата (хиналугская свита). В этих разрезах нет каких-либо следов размыва между среднеи верхнеюрскими отложениями.

Наиболее полный разрез байоса сохранился на хр. Лес и по р. Баба-чай, где отмечаются подстилающие и покрывающие отложения.

Байос здесь представлен алевролито-глинистыми и песчанистыми породами, сохраняющими на всем протяжении монотонную темно-серую окраску и содержащими глинистые конкреции различной формы.

Вследствие неравномерного распределения аммонитовой фауны в них и однообразия литологического состава Н. В. Живаго (1958 г.) на территории Дагестана эти отложения расчленил на два комплекса: нижнебайосский и верхнебайосско-батский. Фактически в нижнебайосский комплекс Н. В. Живаго входит весь байосский

ярус без зоны с Parkinsonia parkinsoni, а в верхнебайосско-батский—отложения с вышеуказанной зоной.

Отмеченная разбивка байосских отложений хорошо прослеживается в разрезах Центрального Дагестана, где благодаря широкому развитию руководящих аммонитов В. П. Казаковой (1955 г.) был выделен ряд фаунистических зон. И если в общих чертах стратиграфия байосских отложений Центрального Дагестана ясна, то для территории Южного Дагестана она очень схематична. Причины трудности разработки более точной стратиграфической схемы байоса заключаются в следующем.

Во-первых, сложное литолого-фациальное строение байоса не позволяет на всем протяжении Юго-Восточного Кавказа установить маркирующий горизонт или компылекс, по которому можно создать достоверную

схему сопоставления его разрезов.

Во-вторых, трудности связаны с неполнотой разрезов байосских отложений и различной глубиной эрозии комплекса в разных районах территории, где, за исключением разреза у сел. Урари, отсутствует весь батский ярус и верхи верхнебайосского комплекса.

В-третьих, неравномерное распределение остатков головоногих в одних случаях позволяет по одному разрезу датировать не только ярусы и подъярусы, но и более дробные фаунистические зоны, в других—даже граница ярусов устанавливается с большим трудом.

Но все же если для дагестанской части Большого Кавказа расчленение байоса более или менее удалось, то при изучении стратиграфии его на территории Северо-Восточного Азербайджана мы столкнулись с большими затруднениями.

Дело в том, что здесь, хотя и байосский ярус разбит на отдельные стратиграфические свиты, возраст их различными исследователями истолковывается по-разному.

Подобное положение объясняется, с одной стороны, однообразностью слагающих его пород, с другой—редкостью палеонтологических находок.

Достаточно отметить, что за всю историю изучения байосских образований Северо-Восточного Азербайджана были найдены и опубликованы названия всего лишь четырех аммонитов, являющихся, как известно, пока

самым надежным аргументом при определении возраста пород.

Поэтому при геологических исследованиях на площади азербайджанской части северного склона Юго-Восточного Кавказа наше внимание в основном акцентировалось на поисках органических остатков из слоев, считающихся практически "немыми" и являющихся наиболее спорными в возрастном отношении.

На основании находок фауны возраст этих слоев устанавливался достоверно, в противном случае они сопоставлялись с одноименными осадками Центрального Дагестана, где породы фаунистически более охарактеризованы. В последнем случае мы придерживались стратиграфической разбивки В. П. Казаковой, Н. В. Безносова и Н. В. Живаго.

Подобное решение вопроса дало возможность уточнить возрастное положение тех или иных свит в стратиграфической схеме средней юры Северо-Восточного Азербайджана.

### Нижний байос

Этот подъярус представлен мощными (800—900 м) осадками темноцветных глин с прослоями среднезернистых песчаников и сидеритовых конкреций, широко развитых в районе Тфанского и частично Самурского антиклинориев. В последней зоне они встречаются нашлепками, а восточнее узкой полосой окаймляют выходы плиоцена и прерывистой полосой тянутся к северо-западу в направлении г. Шунидаг, где они занимают сравнительно видное место в строении среднеюрских отложений. Отсюда на запад и на северо-восток нижнебайосские осадки выходят за пределы изученной территории. И. А. Конюхов (1958 г.) в этом комплексе выделяет

И. А. Конюхов (1958 г.) в этом комплексе выделяет нижнюю глинисто-алевролитовую и верхнюю алевролитоглинистую свиты, а Н. В. Живаго—песчано-алевролитовую н песчано-глинистую (без отложений, включающие Parkinsonia). Каждый из выделенных комплексов примерно соответствует бейбулакской свите Н. Н. Ростовцева (1940г.). Однако ввиду резкого литолого-фациального изменения эти свиты плохо прослеживаются по простиранию и часто меняют свою мощность и строение.

Так, нижняя свита И. А. Конюхова в одних разрезах (рр. Аварское Койсу, Кара Койсу и Чаты Аргун) замещается глинисто-конгломератовой свитой, в других—гравелитистыми песчаниками (хр. Сала-тау), а в Южном Дагестане (рр. Цмур-чай, Чирах-чай)—глинистой свитой. В последнем районе некоторые разрезы (рр. Курах, Самур) вообще теряют двухчленное строение, и подъярус преимущественно представлен песчанистыми и алевритистыми породами с различными горизонтами перемыва. Поэтому, учитывая такое пес рое взаимоотношение пород нижнего байоса, Н. В. Безносов свиты Конюхова и Живаго объединил в одну кумухскую свиту.

Трудно устанавливается двухчленное стро ение рассматриваемых отложений и на разведочных площадях восточной антиклинальной зоны Дузлак, Огни, Хошмензил.

Наиболее богатые фаунистически документированные разрезы нижнего байоса относятся к северным районам исследований, поэтому для удобства изложения материала начнем описание их с хребта Лес. Рассмотрим разрез у подножия его сверху вниз:

1. Пачка мелкозернистых песчаников и алевролитов. Мощность песчаных алевролитовых прослоев колеблется от 10 до 30 см. На изломах пород отмечаются включения мелких галек, состоящих из черных аргиллитов. Между песчаными и алевролитовыми слоями залегают сантиметровые прослои алевритистых аргиллитов. Верхи пачки содержат Partchiceras abichi Uhlig, а вся остальная часть—Stephanoceras cf. zieteni Quenst., St. cf. scalare Wels., Normanites sp. и Dorsetensia sp. Мощность 6 м.

2. Аргиллитовая пачка с прослоями серых алевролитов и с включениями сидеритовых конкреций. Отмечаются мелкорослые аммониты, определенные нами как Oppelia sp. Кроме этого, найдены небольшие Dorsetensia sp. Мощность 12 м.

3. Массивные мелкозернистые песчаники и алевролиты в основном горизонтальной слоистости. Средняя мощность песчаных пластов 25—30 см. Между этими породами залегают пропластки аргиллитов мощностью 2—3 см.

В низах пачка становится более глинистой. Отсюда взята пелециподовая фауна, в основном представленная Isognomon oolithica (Roll.) Мощность 55 м.

4. Мощная пачка аргиллитов с крупными включениями и прослоями кальцит-анкеритовых конкреций. Аргиллиты обладают оскольчатой и скорлуповатой отдельностями и содержат тонкие пропластки глинистых алевролитов. Фаунистически пачка представлена одними Holcophylloceras zignodianum Orb. Мощность 100 м.

5. Пачка существенно не меняется. В кровле здесь встречается десятиметровая мелкая пачка глинистых алевролитов, в которых отмечено значительное количество аммонитов и пелеципод, представленных Stephanoceras cf. scalare Weis., Dorsetensia sp., Isognomon crassitecta (Goldf.) Ниже пачка сложена аргиллитами, редкими прослоями алевролитов и глинистых алевролитов. В середине и в кровле пачки отмечаются многочисленные конкреции, достигающие 20 см в поперечнике.- Мощность 20 м.

6. Пачка серых известковистых, глинистых алевролитов, переходящих по простиранию в алевролитовые аргиллиты. Встречаются небольшие конкреции, содержащие Holcophylloceras zignodianum Orb., Thysanolytoceras cf. cinctum Besn. В алевролитах отмечаются раковины пелеципод и следы фукоидов, а также отпечатки флоры, что указывает на мелководные условия отложений. Двустворчатые моллюски представлены переотложенными Іпосегатиз. Мошность 12 м.

7. Мощная пачка темно-серых оскольчатых, неизвест-ковистых, хорошо отсортированных аргиллитов, в которых отмечаются различные включения кальцитовых, кальцито-анкеритовых и кальцито-сидеритовых конкре-

ций.

В кровле пачки встречаются плоские уплотненные конкреции до 1 м. Эта часть разреза характеризуется Dorsetensia romani Opp., Stephanoceras sp., Sonninia sp.

В середине пачки отмечаются крупные (до 40 см) конкреции кальцит-анкеритового состава. В низах пачки конкреции становятся мелкими, шарообразными, с кальцитовым составом. В подошве пачки аргиллиты становятся алевритистыми, и появляются прослои глинистых алевролитов, а самые ее низы сильно опесчаниваются, достигая 40—45 м общей мощности. Здесь найдены многочисленные окатанные белемниты. Мощность 150 м.

8. Далее разрез становится сильно алевритистым. Идут серые известковистые алевролиты, чередующиеся

с алевритистыми аргиллитами. Алевролиты по простиранию не имеют устойчивой мощности. В них найдены и определены представители Witchellia и Sonninia sp., а также многочисленные следы илоедов. По-прежнему появляются повсеместно конкреции, размеры которых доходят до 25 см в поперечнике. Они содержат Witchellia laeviuscula Sow., Sonninia ex gr. adicra Waag., Thysanolitoceras cinctum Besn. Мощность 125 м.

9. Далее разрез становится глинистым. Идут алевритистые аргиллиты с прослоями глинистых алевролитов (мощность 5—20 см). Изредка отмечаются в алевритистых аргиллитах сидеритовые конкреции. В алевролитах констатируются следы фукоидов, волнистая слоистость. Здесь нами найдены и определены Witchellia cf. laeviuscula Sow., W. cf. romani Opp., Sonninia cf. rudis Quenst., Phylloceras sp. Мощность 70 м.

10. Пачка темно-серых оскольчатых аргиллитов с буроватым оттенком. Аргиллиты хорошо отсортированы, содержат включения мелких анкерит-сидеритовых кон-

креций и ядра Witchellia. Мощность 50 м.

11. Далее разрез становится алевритистым. Идут глинистые алевролиты серого и темно-серого цветов, не обладающие слоистой текстурой, но содержащие мелкие следы илоедов и плохо сохранившихся Hyperlioceras sp. Мощность 40 м.

12. Оскольчатые аргиллиты темно-серого цвета содержат прослои мелких округленных конкреций. Встречаются органические остатки, определенные как Тохо-lioceras cf. mundum Buckm., T. cf. walkert Buckm., Hyperlioceras cf. curvicostatum Buckm. Мощность 40 м.

13. Пачка флишевого переслаивания слабоизвестковистых глинистых алевролитов и темно-серых аргиллитов. В начале пачка носит глинистый характер, без ясного флишевого переслаивания, а затем она приобретает типичный флишевый характер. В аргиллитах найдены Toxolioceras tenerum, Buckm., T. incisum Buckm., Нурегlioceras cf. curvicostatum Buckm. Мощность 10 м.

Приведенный разрез общей мощностью 840 м содержит осадки лишь нижнебайосского возраста. Так, пачки с 1-й по 6-ю, а также верхи 7-й пачки, судя по приведенной фауне, относятся в верхам нижнего байоса. Эта толща И. А. Конюховым именуется средней алевро-

лито-глинистой свитой, в которой автор собрал Partschiceras abichi Uhlig, Stephanoceras zieteni Quenst., Holcophylloceras zignodianum Ord., Oppelia subradiata Sow., Holcophylloceras ex gr. mediterraneum Neum., Witchellia sp. (cf. lacviuscula Sow.), определенные Г. Я. Крымгольцем. Основные формы этого комплекса встречаются в кровле нижнего байоса и реже в подошве верхнего байоса. Что же касается 8-й, 9-й, и 10-й пачек, то здесь мы наблюдаем одновременное присутствие представителей Witchellia u Sonninia, которые характеризуют нижнебайосский возраст, точнее они чаще встречаются в средней части подъяруса. Самая нижняя часть разреза 11-й. 12-й и 13-й пачек соответствует нижней глинистой свите И. А. Конюхова и характеризует подошву нижнего байоса, о чем свидетельствует возраст найденных нами головоногих. Кроме того, здесь Г Я. Крымгольцем определены Hyperlioceras cf. inclusum Buckm., H. cf. curvicostatum Buckm., датирующие самую нижнюю часть байоса.

Сравнительно меняется литологический состав аналогичных отложений в бассейне р. Рубас-чай, где заметно отмечается главенствующая роль песчаниковых пачек, особенно в верхах разреза. Здесь нами рассмотрен разрез в следующем виде (снизу вверх):

- 1. Глинистая пачка, представленная алевролитовыми и аргиллитовыми прослоями. Отсюда взяты Toxolioceras mundum Buckm. (4 экз.), Hyperlioceras sp. (2 экз), а также Ludwigia cf. deciplens Buckm. Мощность 6 м.
- 2. Пласт светло-серого песчаника с обломками брахиопод и белемнитов. Мощность 4 м.
- 3. Аргиллитовая пачка с прослоями конкреций. Верхняя часть содержит Toxolioceras cf. mundum Buckm., Toxolioceras sp. Мощность  $10\ m$ .
- 4. Алевролито-песчанистая пачка с одним слоем  $(0,5\,\text{M})$  сланцеватых аргиллитов. Песчанники плотные, содержащие по простиранию обломки белемнитов. Верхи толщи содержат Toxolioceras cf. walkerl Buckm. Мощность  $12\,\text{M}$ .
- 5. Песчанисто-глинистая пачка, содержащая два представителя Toxolioceras. Мощность 24 м.
- 6. Песчаниковая пачка. В середине она несколько меняется за счет появления глинистых слоев. В низах

собраны Witchellia tecta Buckm., W. liostraca Buckm., Holcophylloceras sp., Sonninia sp. Мощность 56 м.

7. Пачка песчаниковая, схожая с предыдущей. Фауна не найдена. Мошность 45 м.

8. Мощная глинистая пачка с двумя пластами (6 м) массивных песчаников. Средняя часть ее содержит Witchellia cf. romani Opp., W. cf. tecta Buckm., Sonninia sp., Oppelia ex gr. praeradiata Douv., Tatrophylloceras sp. А в кровле нами собраны одни Sonninia sp. (12 экз). Мощность 160 м.

9. Аргиллиты и серые песчаники. Последние содержат ядра и обороты Otoites cf. sauzei (Orb.) и O. cf. con-

tractus (Sow.) Мощность 140 м.

10 Аргиллиты с буроватыми конкрециями. Вся пачка изобилует пелециподовой фауной Posidonia. Мощность 40 м.

11. Глинистая толща, чередующаяся с тонкозернистыми песчаниками и содержащая Stephanoceras humphriesianum Sow., St. septicostatum Buckm. u Stephanoceras sp. Мощность 18 м.

12. Мощное чередование аргиллитов с тонкими алевролитовыми прослоями. Во всей толще прослежен лишь небольшой пласт песчаника (3 м). На протяжении всей пачки собрано множество битых Ster hanoceras и, возможно, Dorsetensia. Среди первых удалось определить лишь вид scalare Maske. Мощность 220 м.

В этом разрезе собранные аммониты (с 1-й по 5-ю пачки) Toxolioceras mundum Buckm., T. cf. walkeri Buckm., Hyperlooceras sp., Ludwigia cf. decipiens Buckm., за исключением последнего, являются руководящими формами нижнего байоса. Что же касается последнего аммонита, то он является как бы одним из последних представителей рода Ludwigia, все еще встречающимся, хотя и редко, в основании байоса. В частности, В. П. Казакова (1955 г.) у сел. Датуна в ассоциации с Toxolioceras и Sonninia обнаружила Ludwigia semilensis s. Вискт., захороненные без каких-либо признаков переотложения.

Пачки 6-я, 7-я, 8-я содержат фауну Witchellia tecta Buckm., W. liostraca Buckm., W. romani Opp., Sonninia ex gr. adicra Waag., характеризующую также нижнебайосский возраст. Но, помимо них, встречаются и такие формы, которые широко представлены как в нижеле-

жащих, так и в вышележащих ярусах средней юры: Holcophylloceras sp., Tatrophylloceras sp., Oppelia sp.

Вышеотмеченные пачки, содержащие многочисленные Witchellia и Sonninia с сопутствующими им видами, выделяются как одна фаунизона этих двух родов.

Последующие пачки характеризуются присутствием Otoltes cf. sauzel (Orb.), O. cf. contractus (Sow.) и многочисленными Posidonia, Stephanoceras humphrleslanum



Рис. 4. Поверхность контакта средней и верхней юры

Sow., St. septicostatum Buckm., St. scalarz Maske (11-я и 12-я пачки), датирующими кровлю нижнего байоса.

Южнее мощность нижнебайосских отложений значительно уменьшается, доходя лишь до 100 м в бассейне р. Чирах-чай. Здесь на верхние ааленские глины с Ludwigia concava Sow. налегает глинистая пачка, которая выше без видимого углового несогласия перекрывается верхнеюрской карбонатной толщей (поверхность контакта, рис. 4). Глинистая пачка содержит значительное количество Toxolioceras sp., к сожалению, определенных до рода, а также Hyperlioceras sp. и множество белемнитов.

Еще южнее в бассейне р. Цмур-чай в толще чередующихся аргиллитов, алевролитов и реже песчаников нами собраны Toxolioceras walkeri (Buskm), Т. cf. walkeri (Buckm.), Witchellia sp. Г. Я. Крымгольцем здесь же определены экземпляры плохо сохранившихся аммонитов Toxolioceras cf. walkeri (Buckm).

В районе бассейна р. Самур нижнебайосские отложения очень схожи с теми же отложениями вышеопи-

санного рубасчайского разреза (снизу вверх):

1. Комковатые аргиллиты с Toxolioceras и неопределенными формами гладких головоногих. Мощность 4 м.

- 2. Толстослоистые песчаники в чередовании с аргиллитами. В последних найдена фауна аммонитов Toxolioceras walkerl (Buckm.), Т. mundum Buckm., Т. cf. incisum Buckm., Нурегlooceras sp. Мощность 100 м.
- 3. Темно-зеленые слоистые алевролиты, содержащие Toxolioceras sp. Мощность 10 м.
- 4. Пачка песчаников. Верхняя и южная части ее более глинистые. В конкрециях средней части собрана фауна Witchellia romani Opp., W. tecta Buckm., W. liostraca Buckm., Sonninia rudis Quenst., S. cf. corrugata Sow., Calliphylloceras heterophylloides Opp. Мощность 100—110 м.
- 5. Глинистая пачка с конкрециями сидеритов и фауной аммонитов: Nannolytoceras polyhelictum Bockh., Calliphylloceras irganajense Besn., Witchellia cf. deltafalcata (Qu.) Мощность 7 м.
- 6. Идут массивные железистые песчаники, по простиранию переходящие в тонкослоистые разности. Найдена следующая фауна: Otoites cf. sauzei (Orb.), O. cf. bronchi Sow., Otoites sp. (cf. golubevi Krimh.), Calliphylloceras irganajense Besn., Holcobelus sp. Мощность 45—50 м.
- 7. Мощная глинистая пачка, содержащая в середине маломощный (0,5 м) пласт песчаника. Кровля ее, на контакте с 6-й пачкой, представлена алевролитами, содержащими Stephanoceras humphriesianum Sow., St. cf. septicostatum Buckm. u St. cf. scalare Maske. В верхах встречены единичные Stephanoceras sp. Мощность 125 м.

Пачки 1-я, 2-я и 3-я содержат формы, характерные для нижней зоны, нижнего байоса—Hyperlioceras discites (в нашем районе она выделяется под названием зона с Toxolioceras).

На это указывает находка как самой Hyperlioceras discites, так и всего комплекса этой зоны, состоящего в основном из родственных ей форм. В пачках 4-й и 5-й найдены почти при равном соотношении Witchellia

romani Opp. u Sonninia rudis Quenst., являющиеся руководящими формами зоны Sonninia sowerbi Западной Европы и датирующие нижний байос. Очень отчетливо выделяются верхние зоны нижнего байоса, характеризующие классические разрезы Западной Европы: это Otoites sauzei, имеющая 45 м мощности, и Stephanoceras humphrlesianum—125 м мощности. Последняя зона на исследованной нами территории именуется Stephanoceras humphriesianum и Dorsetensia.

Таким образом, на территории Южного Дагестана кумухская свита наиболее четко прослеживается в разрезах с. Урари и р. Рубас-чай. В разрезах последнего несколько сокращены и более опесчанены пачки нижнего байоса.

В общих чертах двухчленное строение свиты наблюдается на р. Самур, хотя кровля ее несколько размыта. Более сильный размыв наблюдается в бассейнах р.р. Чирах-чай и Цмур-чай, где описываемые отложения представлены лишь глинистой свитой, составляющей подошву кумухской свиты.

На территории Северо-Восточного Азербайджана самые нижние слои байоса констатируются лишь в бассейне р. Таирджал-чай, где он срезается предкелловейской трансгрессией. Слагающие его породы состоят из уплотненных темно-серых, неслоистых аргиллитов с маломощными прослоями алевролитов. В этой части разреза прямо над верхнеааленскими слоями с Ludwlgia concava встречено несколько представителей Тохо-lioceras.

Южнее нижнебайосский комплекс широкой полосой протягивается от верховьев р. Кусар-чай до р. Джимичай, где он участвует в строении крупных поднятий. При этом в последних вышеотмеченная пачка темносерых аргиллитов отсутствует, и на верхний аален налегают более высокие слои нижнего байоса, представпесчано-глинистой толщей. Последняя состоит из чередующихся аргиллитов, алевролитов и песчаников. Наиболее типично нижний байос представлен в районе Куруш-Конахкендского антиклинория, где разрезы его хорошо между собой увязываются, если только не счипоявления значительных глинистых песчаной части толщи по р. Кара-чай и сокращения р. Кудиал-чай, мощности в верховьях долине рр. В

Баба-чай и Джими-чай. Глинистая часть комплекса состоит из черных и темно-серых аргиллитов с частыми прослоями сидеритовых и глинистых конкреций. Кроме этого, в бассейне р. р. Кара-чай, Баба-чай и Джими-чай глины сильно метаморфизованы, перемяты, а иногда превращены в различные мелкие складки, что создает большие затруднения при измерении истинной мощности.

Приводим разрез нижнебайосских отложений у сел.

Джими (рис. 5) снизу вверх:

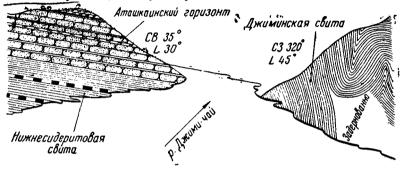


Рис. 5. Сброс у сел. Джими

- 1. Переслаивание 5-6 см прослоев песчаников с темноцветными глинами. Отсюда нами собрано несколько оборотов Phylloceras (cf. kumuchense Krimh.) sp., а из пелеципод—Trigonia formosa Lys., Astarte minima Phyl. Мощность  $3 \, M$ .
- 2. Черные глинистые сланцы с Astarte sp. Мощность  $1,5\, m$ .
- 3. Светло-серые массивные песчаники мощностью 25 *см* в чередований с алевролитами. В последних найдены Otoites sp. Мощность 10 м.
- 4. Пачка прослоев светло-серых алевролитов с фуко-идами. Мощность 2,5 м..
- 5. Темно-серые листоватые глины в чередовании с песчаниками. Мощность 4 **м**.
- 6. Известковистые песчаники с тонкими прослоями аргиллитов. Собраны ядра Phylloceras sp., Normanites sp. Мощность  $8\,M$ .
- 7. Плотные, крепкие аргиллиты в чередовании с алевролитами и реже песчанистыми известняками. Мощность 40—42 м.

- 8. Чередование алевролитов пепельного цвета с аргиллитами. В последних содержатся глинистые, железистые и карбонатные конкреции. Алевролиты содержат ядра оборотов Normanites sp. Мощность 80—90 м.
  - 9. Пачка сплошных алевролитов. Мощность 30 м.
- 10. Черные аргиллиты с овальными конкрециями глинистых сидеритов. Мощность 35 м.
- 11. Чередование серых, рыхлых и известковистых алевролитов с рыхлыми сильно выветренными светлозеленоватыми песчаниками. Мощность 50 м.
- 12. Мощная глинистая пачка, содержащая в верхах стяжения различной формы. Мощность 120—130 м.

Общая мощность нижнего байоса здесь составляет 400—410 м.

К северо-западу картина несколько меняется. Здесь в долине р. Баба-чай в литологоческом отношении нижний байос в низах слагается алевролитами и реже песчаниками, а в верхах представлен мощной глинистой толщей.

В 1,5—2  $\kappa M$  к юго-западу от сел. Ерфи нижнебайосские отложения представлены в следующем виде (разрез снят нами снизу вверх):

1. Пачка тонких пластов мелкозернистых песчаников в чередовании с тонкозернистыми алевролитами. Мошность 6 м.

2. Темно-серые уплотненные аргиллиты с байосским Sphaeroceras globus Buckm. Мощность  $3\ m$ .

3. Буровато-серые листоватые аргиллиты. Мощность 2.5 м.

- 4. Светло-серые, массивные песчаники и темно-зеленые алевролиты. Последние содержат несколько экземпляров Otoltes sp. Мощность  $8\ m$ .
- 5. Тонкоритмичное чередование алевролитов и аргиллитов. Мощность 11 м.
- 6. Пачка неслоистых аргиллитов и прослои алевролитов, содержащие обороты крупных Holcophylloceras и Holcobelus sp. Мощность 80~m.
  - 7. Алевролиты. Мощность 10 м.
- 8. Мощная глинистая пачка, состоящая из трех крупных пакетов аргиллитов. Мощность каждой составляет примерно 60 м. Они разделены алевролитовыми пластами. Мощность 310—320 м. В этом разрезе мощность нижнего байоса достигает 425—430 м.

Два приведенных разреза непосредственно сопоставляются между собой литологически (рис. 6). Помимо этого, сопоставление их облегчается благодаря 3-й пачке первого и 4-й пачке второго разреза, включающих представителей Otoltes, приуроченных к светло-серым массивным песчаникам.

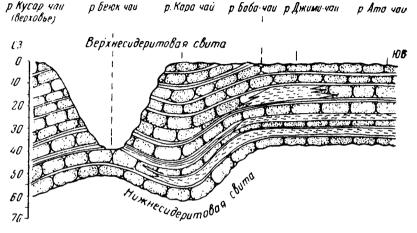


Рис. 6. Схема строения аташкаинского горизонта в междуречье Кусар-чая и Ата-чая

В этих же разрезах Г. Н. Касимовой определена скудная микрофауна, состоящая из представителей Cristella ria и Radiolaria, определенных до рода.

В зоне Тенгинско-Бешбармакского антиклинория нижний байос обнажается по р. Ата-чай. Литологический состав пород такой же, что и в вышеописанных

разрезах.

Таким образом, из шести изученных разрезов нижнебайосского комплекса два из них (р. р. Баба-чай и Джими-чай) оказались более или менее фаунистически охарактеризованными. Они состоят из маленькой шаровидной Sphaeroceras globus Buckm., Otoites (cf. sauzei Orb.) sp., Phylloceras (cf. китисhense Krimh.) sp., а также из Trigonia formosa Lyc., Astarte minima Phyl.

Первый аммонит Sphaeroceras globus Buckm характеризует байос западноевропейских разрезов, а на территории СССР—байосские отложения Туркмении. Род

Otoltes, имея узкое вертикальное распространение, приурочен к нижнему байосу, где он встречается почти во всех разрезах Западной Европы. А пелециподы Trigonia formosa Lyc. и Astarte minima Phyl известны во всех ярусах доггера Крыма, Кавказа и Туркмении.

Кроме этого, в бассейне р. Беюк-чай в описываемых отложениях нами был найден белемнит, определённый Г. Я. Крымгольцем как байосский—Megateuthis cf. ellip-

tica Mill.

H. К. Касимова приводит более достоверные данные по разрезам с. Гюлех, р.р. Кызыл-чай и Чагаджук-чай, в которых были определены нижнебайосские микроорганизмы. Это Cristellaria aff. varians Bornem. var. volganica Dain, C. ex gr. istabilis Terg., C. simplex Kübl. et Zw., C. aff. crepidula Ficht. et Moll., C. subalata Reuss, Nodosaria multicostata Terg. et Bert., Eoguttulina liassica Bart. non Strick., Spirillina ex gr. eichbergensis Kübl. et Zw., Epistomina stellgera Reuss.

Таким образом, приведенная фауна предположитель-

но характеризует нижнебайосский ярус.

На территории Южного Дагестана описываемый комплекс может быть сопоставлен с кумухской песчаноглинистой свитой.

Наибольшая мощность нижнего байоса в пределах Южного Дагестана отмечается в бассейне рр. Буганчай—870 м. и Рубас-чай—500 м. К югу она уменьшается, доходя до 400 м по р. Самур и до 100 м по р.

Чирах-чай.

На территории Северо-Восточного Азербайджана мощность комплекса в пределах Куруш-Конахкендского антиклинория меняется незначительно: у с. с. Хиналуг—400 м, Калейхудат—350 м., Кархун—370 м, Ерфи—430 м, Джими—410 м. И только в двух своих крайних выходах комплекс уменьшается до 60м по р. Таирджал-чай и 100 м в районе Бешбармакского поднятия.

# Верхний байос

Отложения верхнебайосского комплекса в Южном Дагестане узкой полосой обрамляют выходы аалена и занимают значительную площадь на территории Северо-Восточного Азербайджана. Верхний байос наиболее полно представлен в Центральном Дагестане, где И. А. Конюхов и Н. В. Живаго расчленили его на нижнюю алевролитовую и верхнюю глинистую свиты, названные Н. В. Безносовым соответственно хиндагским и могохским слоями.

Эти слои он же включил в состав цудахарской свиты (без карадагских слоев бата). В своих расчленениях Н. В. Безносов оперировал в основном данными вертикального развития аммонитов, по которым был выделен ряд фаунизон:

1) Partschiceras abichi — Oppelia subradiata u Parkin-

sonia subarietis-Р. orbignyna (хиндагские слои);

2) Parkinsonia parkinsoni — P. eimensis (могохские слои).

Здесь следует отметить, что в некоторых разрезах Центрального Дагестана Parkinsonia parkinsoni нередко встречается и в подошве карадагских слоев, имеющих батский возраст. Это свидетельствует о более широком вертикальном распространии Parkinsonia parkinsoni Sow. по сравнению с разрезами западноевропейских стран.

Что же касается Южного Дагестана, то здесь отложения верхнебайосского комплекса сохранились лишь в наиболее глубоких частях синклиналей. Конечно, полный объем подъяруса определить очень трудно, так как он затронут предкелловейским и частично предваланжинскими размывами, но несмотря на это двухчленное строение комплекса все же устанавливается.

Для ясного представления строения верхнебайосских отложений Южного Дагестана рассмотрим разрез у сел. Урари (р. Буган-чай), снятый нами сверху вниз:

- 1. Пачка темно серых алевритистых аргиллитов с прослоями маломощных серых известковистых алевролитов. Здесь найдены и определены Parkinsonia parkinsoni Sow., P. cf. acris Wetz u Calliphylloceras sp. Мощность 30 м.
- 2. Мелкозернистые известковистые песчаники, переслаивающиеся с сантиметровыми прослоями алевролитовых аргиллитов. Мощность песчаников, обладающих линзовидной слоистостью, составляет 50—60 см. Конкреции отсутствуют. Собраны ядра оборотов Parkinsonia. Мощность 20 м.
- 3. Песчанистая пачка. Здесь идут темно-серые аргиллиты с прослоями маломощных серых алевролитов, составляющих 30 м всей пачки. Появляются глинистые

сидериты. В последних нами собраны остатки пелеципод, представленные Leda acuminata (Goldf).) Мощность 10 м.

- 4. Массивные неслоистые и неизвестковистые среднезернистые песчаники. Мощность песчаников колеблется от 30 см до 2 м. В алевритовых прослоях обнаружены мелкие Parkinsonia с высокими инволитными оборотами. Мощность 45 м.
- 5. Темно-серые аргиллиты с редкими включениями растительного детрита. В низах появляются маломощные прослои алевролитов и редкие прослои конкреций. Здесь собраны органические остатки, определенные как Parkinsonia cf. parkinsoni Sow., Partchiceras cf. abichi Uhlig. Мощность 70 м.
- 6. Постепенно разрез становится алевритистым, и следует чередование маломощных алевролитов с их глинистыми разностями. В глинистых алевролитах отмечаются многочисленные конкреции, содержащие Parkinsonia subarietis Wetz. и Oppelia cf. subradiata Sow. Мощность 10 м.
- 7. Пачка глинистых алевролитов, переходящих в алевритистые аргиллиты. Отмечаются следы илоедов, крупных растительных остатков.

Алевролиты содержат множество отпечатков Parkinsonia. Низы пачки несколько опесчаниваются. Мощность 70 м.

- 8. Темно-серые алевритистые аргиллиты с прослоями маломощных алевролитов. В аргиллитах отмечаются редкие включения известковистых конкреций и Parkinsonia pseudoparkinsoni Wetz., Dinolytoceras zhivagoi Besnos., Partchiceras subobtusum Kud. Мощность 50 м.
- 9. Небольшая пачка серых алевролитов, чередующаяся с глинистыми разностями. Алевролитовые слои известковистые и обладают волнистой текстурой. Конкреции отсутствуют. Отсюда собраны Calliphylloceras disputabile Zitt. и обороты Parkinsonia sp. Мощность 8 м.
- 10. Глинистая пачка, представленная темно-серыми аргиллитами с включениями небольших известковистых сидеритов. Мощность 12 м.
- 11. Мощные глинистые алевролиты с крупными известковистыми конкрециями (18 см в поперечнике). На плоскости напластования алевролитов отмечается большое количество фукоидов, илоедов и даже стволы древесины.

Собраны остатки пелециподовой и аммонитовой фауны: Nucula sana Bor., N. ventricosa Pcel., Nannolytoceras sp. Мошность 20 м.

- 12. Темно-серые аргиллиты с редкими включениями крупных конкреций. Породы характеризуются большим разнообразием ископаемых форм. Здесь наравне с обильными раковинами пелеципод, представленными родом Nucula, встречены Perisphinctes pseudofreguensis Siem., Holcophylloceras zignodianum Orb., Parkinsonia cf. subarietis Wetzel.
- 13. Темно-серые аргиллиты с прослоями сильноизвестковистых алевролитов и цепочками лепешкоподобных включений. Здесь нами определены Oppelia subradiata Sow., Partciceras abichi Uhl., Witchellia cf. romani Opp. и Holcophylloceras sp. Мощность 110 м.

В данном разрезе 12 пачек характеризуются присутствием представителей органического мира, обычно встречаемых в верхнем байосе, в основном в его верхах. Что же касается 13-й пачки, то в ней аммониты характеризуют кровлю нижнего байоса.

Примерно здесь же Г. Я. Крымгольц (1955 г.) и Н. В. Безносов (1958 г.) указывают Parkinsonia pseudoparkinsoni Wetz., P. parkinsoni Sow., P. subarietis Wetz., Callyphylloceras disputabile Zitt., C. achtalense Redl., Partschiceras haloricum Hauer, P. belinskyi Besn., Pseudophylloceras kudzrnatschi (Hauer), Dinolytoceras zhivagoi Besn., Nannolytoceras okriebensis (Kakh.), Stephanoceras zieteni Quenst. и ряд других форм.

Все отмеченные формы характерны для верхов верхнего байоса—зоны Parkinsonia parkinsoni.

В разрезе Рубас-чая, недалеко от сел. Хучни, от размыва сохранилась лишь нижняя часть верхнего байоса, представленная алевролитовой толщей с пластами массивных среднезернистых песчаников. Здесь впервые Н. Н. Ростовцевым (1948 г.), затем Н.В. Живаго (1951г.) и, наконец, нами были найдены многочисленные Garantia enogoviensis Stenm., G. endosianum d'Orb., G. bifurcata Ziet., G. cf. garanti Orb., свидетельствующие о присутствии зоны Garantia garanti.

Эта толща И. А. Конюховым была отнесена к верхней юре—келловею—на основе микрофаунистических данных Е. А. Гофман, которая впоследствии (1953 г.)

убедилась в ошибочности своих допущений и сочла ее

уже образованием батского времени.

Южнее, на Цмур-чае, нижний байос надстилается конгломератовидной пачкой, после которой следуют самые верхи верхнего байоса, представленные переслаиванием аргиллитов и алевролитов с преобладанием первых. Отсюда нами собраны Parkinsonia parkinsoni Sow., P. pseudoparkinsoni Wetz., P. planulata Qu. и единичные P. compressa Qu. датирующие верхи верхнего байоса.

На территории Северо-Восточного Азербайджана к верхнему байосу относится толща песчано-глинистого чередования. Отличительными особенностями ее являются резкое уменьшение конкреций, которые по данным А. Г. Алиева и В. П. Акаевой, в основном состоят из CaCo<sub>3</sub>, наличие железистых аргиллитов и повышенное содержание пирита.

В зоне Тфанского антиклинория верхнебайосские отложения состоят из ленточно чередующихся аргиллитов, алевролитов и песчаников. Иногда в разрезе встречаются прослои карбонатных пород. Помимо этого, мы также встретили гравелитовые (район сел. Хиналуг) и конгломератовидные (р. Кара-чай) прослои из темноцветных глин и песчаников.

В районе р. Кара-чай (с. Кархун) верхний байос содержит раковины небольших инволютных Partchiceras sp.

Но более полно он представлен микроорганизмами. Так, Г М. Касимова в глинистой толще по р. Кара-чай определила Phisamina indivis Brady, Ammodiscus incertus d'Orb., Ammobaculites fontinensis (Terq.), Haplophragmoides planus Ant., Palacomiliolina occilta Ant., Eoguttulina oolithica (Terq.), E. bilocularis (Terq.), Lenticulina (L.) hoplites (Wisn.), L. (L.) crepidula Ficht. et Moll., Caracenaria cornusopea Schw., Dentalina propinqua Tepq., D. bicornis Tepq. и ряд других форм, имеющих в общем верхнебайосский облик.

Наиболее полно верхний байос представлен в бассейне р. Джими-чай, где подъярус состоит из нижней тлинистой (120 м), средней глинисто-песчанистой (100 м) и верхней алевролито-глинистой толщ (150 м). Самая нижняя толща переполнена мелкорослыми и тонкостворчатыми Posidonia buchi Roem., P. dagestanica Unlig., а также сопутствующими формами Jnoceramus dubius Sow., Jnoceramus amygdaloides Goldf и др. Из аммонитов отметим найденные приплюснутые обороты Normanites sp., а также Stephanoceras Waagen, найденного Н. Б. Вассоевичем и определенного Г. Я. Крымгольцем.

H. М. Касимова и Г. М. Касимова здесь указывают байосский комплекс микрофауны: Cristellaria inaequistrata Ter., C. hoplites Wisn., Verneulina donesiana Dain, Lenticulina subalata Reuss., Nodosaria fontinensis Ter., Eoguttulina bilocularis (Ter.), Lamarckella cf. antiqua Карт. и др.

Почти такое же соотношение пород наблюдается в свите соседнего Баба-чая, где в алевролитовых пакетах нами найдены два оборота Stephanoceras и отпечаток Рагкіпsonia.

Отсюда Г. М. Касимовой приводятся Rhabdammina robusta Brad. Haplophragmoides globigeriniformis (Park. et Ion.), H. planus Ant., Lenticulina subalata Reuss., Dentalina vasta Frenke, Eoguttulina bilocularis (Terg.), Trochalina conica Schl., Turrispirilina amoena Dain, T. trochaides (Bert.), Lamarckella epistominoides Kapt.

Западнее мощность верхнего байоса значительно сокращается. Так, в ядре Хашинской антиклинали (р. Дагна-чай) вскрывается лишь алевролитово-глинистая толща (150 м), представленная многочисленной микрофауной верхнебайосского возраста. Это следующие формы: Rhizammina indiviza Brady, Ammodiscus tenuissimus Gumb., Haplophragmoides planus Ant., Glomospira gordialis Brady, Trochammina chodzica Ant., Lenticulina seminvoluta (Terg.), L. instabilis (Ter), L. crepidula (Ficht. et Moll.), L. ex gr. quenstadti (Gumb.), L. stellaria (Terg.), L. cordiformis (Ter.), L. subinvoluta (Terg.), L. munsterl Reuss., Dentalina jurensis Terq., D. metensis Ter., D. propinqua Ter., D. varians Ter., Marginula solida Ter., Vagenulina hechti Bar. et Br. и многие другие, определенные Г. М. Касимовой.

В пределах Тенгинско-Бешбармакского антиклинория верхний байос представлен чередующимися аргиллитами, алевролитами и песчаниками. В разрезе местами отмечаются грубообломочные породы и маломощные прослои известняков. Песчанистые пласты распространены по всему разрезу, достигая 30 см мощности. Кон-

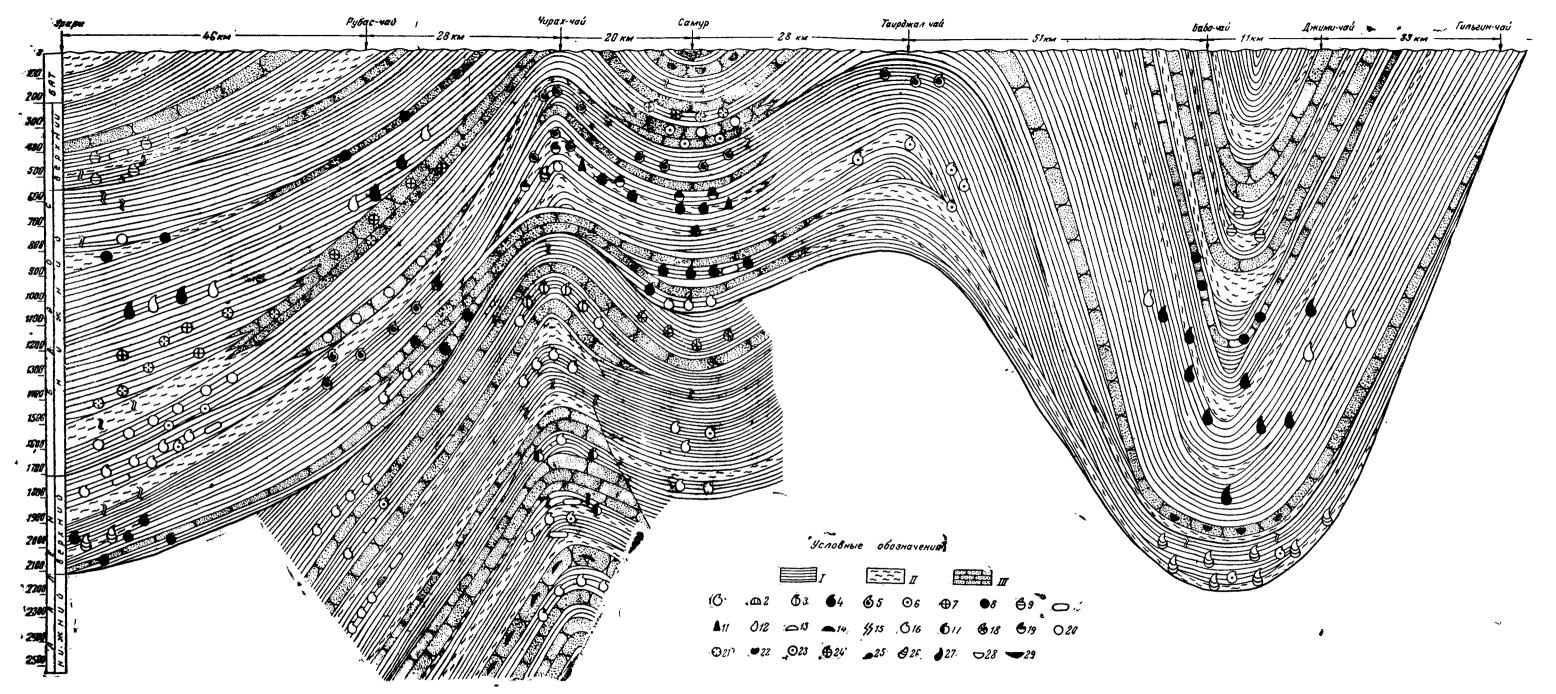


Рис. 7. Биофациальный профиль среднеюрских отложений Юго-Восточного Кавказа (в пределах Южного Дагестана и Северо-Восточного Азербайд кана): — Паргиллиты; III—пасечаники

креционность описываемых отложений по сравнению

с нижним байосом значительно уменьшается.

Юго-восточнее сел. Угах на 50 м ниже красноцветного конгломератовидного горизонта верхнеюрского возраста глинистых пород нами собраны Partchiceras cf. abichi Uhlig. Perisphinctes cf. tenuissimus Siem., Lytoceras sp., условно датирующие верхи байоса. Мощность всего верхнего байоса здесь составляет примерно 150 м. При такой же мощности свита обнажается в верховьях р. Чагаджук-чай, где Н. М. Касимовой приводятся верхнебайосские микроорганизмы. Но, как отмечает сам автор, границу между байосом и батом провести не удается.

Максимальная мощность верхнего байоса констатируется в разрезе у сел. Урари—465 м, на р. Рубас-чай, Кара-чай, Баба-чай и Джими-чай варьирует в пределах 300—420 м. Значительно уменьшается мощность по рр. Дагна-чай, Кызыл-чай и у сел. Угах, где она составляет всего лишь 140 м.

# Верхний байос-бат

Отложения этого возраста на описываемой терририи имеют ограниченное распространение (рис. 7). олее широко и полно они развиты в Западном и Центральном Дагестане, где нами изучены по рр. Андийское Койсу, Кара Койсу, Казикумухское Койсу и, наонец, у сел. Урари.

В составе верхнебайосско-батского яруса И.А. Конюхов (1956 г.) выделяет глинистую и алевролитовоглинистую свиты, объединенные Н. В. Безносовым

(1960 г.) в карадагские слои.

Наибольшую сохранность от размыва они имеют у сс. Герги и Н. Мулебки. В отдельных разрезах сохранились лишь самые нижние слои комплекса. Фаунистически он представлен, очень бедно, что не позволяет выделить биостратиграфические единицы, но тем не менее возраст его определяется на основе Parkinsonia compressa Qu., Nannolitoceras plativentralis Besn. (с. Цудахар), Parkinsonia sp. (р. Аварское Койсу), (Parkinsonia sp., Morphoceras ex gr. macrescens Buckm. восточнее р. Андийское Койсу), собранных и определенных Н.В. Безносовым (1960 г). Кроме этого, В. П.

Казаковой в районе с. Датуна найдены Parkinsonia compressa Qu. и Procerites aff, schloenbachi Gros.

Г. Я. Крымгольц из соответствующих карадагским слоям отложений восточного склона хр. Лес приводит Pseudocosmoceras michalskii Bor., P. cf masarovici Mourashk., Parkinsonia cf. densicosta Schlippe, Cadomites cf. orbignyi Grossouvre, а из разреза у сел Герги—Parkinsonia cf. neuffensis Opp., Parkinsonia sp. и у с. Н. Мулебки—Parkinsonia cf. densicosta Schlip., Cadomites cf. orbignyi Cros.

Г. П. Леоновым в районе сел Цудахар был обнаружен аммонит, определенный как Parkinsonia vürtembergica Opp, а у сел Апши в этом же интервале раз-

реза определен Cosmoceras michalskii Borr.

Как мы видим из вышеприведенного списка головоногих, в одних случаях они представлены одним и тем же видом, в других—определены лишь до рода, и в третьих—из-за широкого вертикального распространения не представляют достаточной ценности.

Но тем не менее И. А. Конюхов предлагает границу байоса и бата проводить по средней части верхней глинистой свиты, основываясь на макропалеонтологических определениях Г Я. Крымгольца, который из средней части этой свиты указывает комплекс фауны, датирующей самые верхи верхнего байоса.

Выше приведенная разбивка несколько увязывается с данными Е. А. Гофман (1953 г.) по смене байосских

фораминифер батскими.

Но Н. В. Безносов подобное расчленение считает необоснованным, а определение верхнебайосского Рагtchiceras abichi U. сомнительным. В связи с этим он и Н. В. Живаго границу между байосом и батом рассматривают в едином верхнебайосско-батском комплексе, где верхнему байосу-бату в основном соответствуют верхняя половина толщи черных аргиллитов и вся песчано-алевролитовая свита.

Такое разногласие, конечно, в первую очередь, зависит от редкости находок аммонитов, однообразия литологических толщ, переходящих одна к другой без каких-либо существенных стратиграфических перерывов. Но в то же время фауна верхнего байоса и бата отличается своеобразным развитием, затрудняющим сопоставление ее со стандартными зонами Западной Европы.

И на самом деле, в составе фауны верхнего байоса и бата Юго-Восточного Кавказа значительную роль играют различные литоцератины, филлоцератины, пересфинктиды, белемниты, пелециподы, редко встречающиеся в синхроничных образованиях западноевропейских разрезов. Но в то же время ряд руководящих аммонитовых форм здесь встречается намного реже. Или в лучшем случае эти формы совместно характеризуют ту или иную зону, рассматриваемую за рубежом в виде отдельной последовательной фаунизоны.

При попытке провести границу между байосским ярусом и батским мы столкнулись с большими трудностями и лишний раз убедились в правильности схемы Н. В. Живаго, Н. В. Безносова, наиболее применяемой на современном этапе изученности среднеюрских отложений Дагестана.

Поэтому, учитывая вышеизложенное, мы нижнюю границу верхнебайосско-батских отложений проводим в середине глинистой свиты.

Верхняя граница отбивается по появлению в разрезе свиты железистых песчаников нижнего келловея.

Наиболее полный разрез верхнебайосско-батского комплекса нами описан у с.с. Гуниб и Урари, где мощность его достигает соответственно 250—300 м.

По направлению на юго-восток и северо-запад от этой зоны мощность комплекса сильно сокращается за счет увеличения диапазона предкелловейского и предтитонского размывов.

Стратиграфическая схема Н. В. Живаго и Н. В. Безносова может быть принята и для территории Северо-Восточного Азербайджана и в особенности для полосы развития Тенгинско-Бешбармакской структуры. В последней широко представлены глинистые толщи, как макро-, так и микрофаунистически доказывающие верхнебайосско-батский возраст комплекса.

В районе Тфанского антиклинория верхнебайосскобатский комплекс представлен более полно. Здесь в
строении участвует вся хиналугская свита. Эта свита
была выделена К. И. Богдановичем в составе байосбата.

Первым исследователем, изменившим стратиграфический объем хиналугской свиты, был Л. А. Гречишкин, который отнес ее к верхам аалена на основе Со-

eloceras longalvum Vacek, найденного им в свите и определенного О. С. Вяловым как ааленская форма. Впоследствии Д. В. Дробышев (1939 г.), сопоставив ее с песчаниковой толщей Кабир-Казардикамского района, выделенной Н. А. Билаловым (1933 г.) под названием ходжакентской свиты, ограничил байосом. Основанием для этого послужили находки Phylloceras achtalaensis R. u Posidonia dagestanica U. Впоследствии описываемая свита была сопоставлена Русановым c цудурской свитой (Ахты-чай). Н. Ростовцевым -с гдымской свитой (северный склон Главного хребта). В последней автор нашел Stephanoceras sp. Это в некоторой степени подкрепило мнение предыдущих исследователей о байосском возрасте хиналугской свиты.

Но все же эти находки не могут служить веским доводом при определении возраста слоев. И на самом деле, аммонит Phylloceras achtalaensis R. является местным видом, стратиграфическое положение которого пока что не совсем установлено, а Posidonia dagestanica Uhl., несмотря на местное происхождение, в настоящее время известна во многих юрских отложениях земного шара, но, к сожалению, с большим диапазоном вертикального развития—тоар-титон. Что же касается Stephanoceras, то он, как мы отметили выше, определен до рода даже без ведома того, что он Stephanoceras Waagen или Stephanoceras Buckm., так как в первом случае он байосский, во втором—батский.

Таким образом, точный возраст свиты пока что не установлен. Поэтому до получения более верных результатов Э. Ш. Шихалибейли хиналугскую свиту всеже оставил в объеме байосского яруса, а Н. Б. Вассоевич, В. Е. Хаин, А. Н. Шарданов, Н. М. Касимова величину свиты несколько уменьшили, ограничив ее верхним байосом.

При этом указанные исследователи нижнюю часть хиналугской свиты выделили как ленточную или джиминскую, а верхнюю часть назвали кейванской. Более песчанистая часть, заключенная между этими свитами, характеризует собственно хиналугскую свиту.

Учитывая наши данные по сбору аммонитовой фауны в этих свитах, а также сопоставление их с одновозрастными отложениями Дагестана, считаем, что целесооб-

разнее было бы оставить хиналугскую свиту в ее первичном объеме, т. е. в составе джиминской (ленточ-

ной), хиналугской и кейванской свит.

В таком случае нижняя граница верхнебайосско-батского комплекса будет проходить в низах хиналугской свиты, так как именно в ней был найден Л. А. Гречишкиным Stephanoceras Waagen (переопределение Г. Я. Крымгольца). Кроме этого, здесь же Н. М. Касимовой для разрезов Тенгинско-Бешбармакской антиклинали указывается комплекс фораминифер:

Cristellaria aff. subalatiformis Dain, C. communis K übl. et Zw., C. centralis Terg., C. ex gr. dainae Kas., C. mironovi Dain, C. hoplites Wisn., C. sphaerica Kübl. et Zw., C. ex gr. protracta Born., C. subalata Reuss, C. aff. paucilocularis Wisn., C. aff. limata Schwager., Marginulina subaequilateralis Ter., Eoguttulina bilocularis Mjatliuk, Spirillina eichbergensis Kübl. et Zw., характеризующих верхнебайосско-батский возраст. Верхняя граница бата в большинстве разрезов расчленяется с большим

трудом.

Дело в том, что на территории азербайджанской части Большого Кавказа келловей-оксфордские образования в коренном основании отсутствуют, и породы доггера перекрываются земчайской свитой киммериджского возраста. Осадки верхов хиналугской и земчайской свит очень схожи и порой трудно отличимы. При этом киммериджские отложения трансгрессивно налегают на более древние горизонты средней юры. Однако никаких вещественных следов несогласия и перерыва в основании земчайской свиты нигде не обнаружено, хотя ее нижний контакт детально изучался во многих пунктах Н. Б. Вассоевичем, В. Е. Хаиным, нами и др. Зато хорошо отбивается граница средней и верхней юры в районе развития Шахдагской карбонатной фации, где последняя представлена известняками и доломитовыми породами (г. Шахдаг, Тенгинское ущелье), а районах Тенгинско-Бешбармакской структуры граница отбивается по появлению в основании мальма-брекчиеви ного титона, состоящего из лузитанских известняков и среднеюрских глин (р. Гильгин-чай), а также верхнеюрских известняков.

В районе сел. Угах из кровли среднеюрских глинистых пород на контакте с брекчиевидным титоном в

50-м пачке нами собраны Perisphinctes cf. defrancei (Orb.), Partchiceras cf. abichi Uhl., Pseudorjazanensis (Lissajons, 1923 г.) (последний аммонит определен болгарским специалистом Юлием Стефановым). Первая форма Р. cf. defrancei (Orb.) встречена в верхах байоса и бата, Р. cf. abichi Uhlig—в верхнем байосе Кавказа и Закавказья, а род Pseudorjazanensis (Lissajons) строго приурочен в основном к средней части и реже к низам бата.

В нескольких километрах от сел. Угах, у подножия горы Чирах-кала, из мелкозернистых алевролитов Г. К. Касимова собрала и любезно предоставила нам для определения аммонитовую фауну, изучение которой показало наличие мелких Perisphinctes cf. tenuissimu Gros. и P. defrancei (d'Orb.), нежных и тонкоребристых Holcophylloceras sp., Partchiceras sp., толстостенных Dinalytoceras Besnossov.

Проанализируем этот состав. Первый аммонит Р. cf. tenuissimus S. описан Семирадским как байосская форма из Франции; второй—Р. cf. defrancei (Orb.) взят из нижнего бата Большого и Малого Кавказа, а за рубежом— в Англии, Франции и Румынии. Определенные до рода Holcophylloceras, Partchiceras и Dinalytoceras имеют верхнебайосско-верхнеюрский облик. Поэтому отдавать предпочтение тому или иному ярусу у нас нет основания; возможно, мы имеем здесь слои байосско-батского комплекса, причем не исключено наличие и более высоких горизонтов.

Более полно хиналугская свита представлена в северных районах, где она слагает крупную одноименную синклиналь, развитую между Куруш-конахкендским и Бозардюзинским антиклинориями, а также выступает в ядре Бабачайской антиклинали (рр. Кара-чай, Бабачай, Джими-чай). Затем она встречается также в мульдах структур Салаватской зоны. Отсюда свита переходит на южный склон, распространяясь в основном в высокогорных участках.

Верхи свиты здесь состоят из темноцветных аргиллитов, чередующихся с алевролитами и песчаниками. Аргиллиты некарбонатные, зачастую неслоистые. Мощность их доходит до 20 см. Алевролиты светло-серые и зеленоватые представлены 25-см слоями. Более мощны песчаники, доходящие до 60 см. Средняя часть свиты

наиболее песчанистая. Здесь иногда встречаются пачки сплошных песчаниковых пластов, достигающие 90—100м мощности. Поверхности их изобилуют различными следами фукоидов, волноприбойными знаками и ливыми гиероглифами. Между прослоями песчаников залегают пласты песчано-глинистых сланцев, а также песчанистые органогенно-обломочные известняки. Последние типично выражены в бассейне Джими-чая, где в составе их присутствуют обломки раковин пелеципод, брахипод, а также криноид. В глинистых сланцах встречаются редкие конкреции с тонкими корками и пиритом в ядре. Иногда в различных частях свиты отмечаются включения черных глиновидных галек по рр. Баба-чай, Кара-чай, сцементированные известковистой глиной и переходящие в полицементные конгломераты и гравелиты 3-см мощности. Последние также указываются Э. Ш. Шихалибейли (1957 г.) в разрезах рек южного склона Дамирапаран-чай, Уряк-чай, Бум-чай. Этот автор отмечает наличие в свите битых пелеципод из Ostrea.

Нижняя часть хиналугской свиты очень напоминает верхнюю, но отличается от нее присутствием сидеритовых конкреций и железистых аргиллитов.

Глинистые породы слабоизвестковистые, местами составляют пакеты, доходящие до 50 м мощности. В основном они выражены аргиллитами и косослоистыми алевролитами. Для полного представления состава этой свиты приведем ее разрез по р. Баба-чай в следующей последовательности сверху вниз:

1. Некарбонатные аргиллиты светло-серого цвета. Мошность 35 м.

- 2. Чередование аргиллитов и алевролитов. Прослои пород не превышают 25 см. В низах пачки присутствуют линзовидные стяжения. Мощность 95 м.
- 3. Алевролиты с частыми прослоями песчаников. Последние слегка известковисты и имеют 5—10 см мощности. Мощность 45 м.
- 4. Пачка массивных песчаников, переслаивающихся с маломощными прослоями темно-серых сланцеватых аргиллитов. Песчаники неслоистые, известковистые, изредка содержат включения черных галек. В начале пачки среди массивных песчаников отмечаются 3-см слабоизвестковистые гравелиты. Отсюда собраны Cally-

phylloceras cf. disputabile Zitt., Leptosphinctes sp. Мощность 30 м.

- 5. Пачка темно-серых сланцеватых аргиллитов с буроватыми оттенками. В кровле ее отмечается 35-см пласт внутриформационных гравелитов и конгломератов. В аргиллитах отмечаются известково-сидеритовые конкреции и прослои глинистых известковистых сидеритов. Последние содержат многочисленные Pleuromya sp. Мощность 50 м.
- 6. Далее разрез становится песчаным. Идут массивные толстоплитчатые, известковистые, алевритистые песчаники. Между ними отмечаются пласты темно-серых аргиллитов и песчанистые прослои 20—30 см. Мошность 40 м.
- 7. Идет мощная пачка алеврито-глинистого чередования. Алевролиты сильно известковистые и обладают волнистой слоистостью. Мощность 200 м.
- 8. Далее пачка приобретает преимущественно песчанистый характер и обладает грубым флишевым обликом. На плоскостях напластования песчаников отмечаются волноприбойные знаки, валики и бороздки. Мощность песчаников доходит до 60 см. В песчанистых пластах отмечаются крупные включения черных аргиллитов. Мощность 60 м.
- 9. Затем разрез становится глинистым. Идут темносерые оскольчатые аргиллиты с анкерит-кальцитовыми конкрециями. Для этой пачки характерно наличие двух пластов внутриформационного конгломерата, содержащих Pseudomonotis cf. doneziana Borls и отпечаток Stephanoceras. Мощность 20 м.
- 10. Массивные известковистые песчаники, переслаивающиеся с черными оскольчатыми аргиллитами. Мощность песчаников доходит до 10 м. Отмечаются включения крупных и мелких галек черных аргиллитов. Мощность 100 м.
- 11. Пачка темно-серых сланцеватых аргиллитов с буроватым оттенком. Изредка отмечаются прослои маломощных алевролитов. В конце пачки в аргиллитах появляется болшое количество известковых, местами пиритизированных конкреций. Мощность 100 м.
- 12. Песчаная пачка, заключающая сравнительно толстые аргиллитовые пласты. В песчаниках отмечаются крупные включения галек черных аргиллитов.

Между 8-й и 9-й пачками проходит 0,5-м пласт конгломерата. Мощность 50 м.

- 13. Аргиллитовая пачка с линзовидными конкрециями и прослоями буроватых алевролитов. Мощность 80 м.
  - 14. Слабоизвестковистые глины. Мощность 15 м.
- 15. Пачка темно-серых аргиллитов с редкими конкрециями. Мощность 45~m.
- 16. Разрез венчается глинистыми породами и мелкозернистыми и неизвестковистыми песчаниками. Общая мощность песчаных пластов составляет 6 м. Мощность 30 м.

Из этого разреза Г М. Касимова определила Нарlophragmoides ex. gr. complanatus Mjatl., а также Radiolaria, Ammodiscus и др. Первая форма известна из байос-бата Донбасса и Общего Сырта.

В бассейне р. Джими-чай описываемая толща представлена чередованием пакетов песчаников и алевролитов с глинистыми прослоями. Отмечаются также грубообломочные породы в виде 10—15-см слоев микроконгломератов, состоящих из обломков железистокарбонатных конкреций, черных аргиллитов. Верхи свиты включают песчанистые известняки, содержащие обломки битых пелеципод, криноид и других органических остатков.

Мощность верхнебайосско-батского комплекса изменяется от 1200—1300 м на Кара-чае и Баба-чае до 600 м на Джими-чае и резко сокрашается в бассейнах рр. Кызыл-чай, Гильгин-чай и Чагаджук-чай, дости всего лишь 100—150 м.

### Келловей

На исследованной территории отложения келловейского возраста известны лишь в разрезах Дагестана, что же касается азербайджанской части Большого Кавказа, то им здесь соответствует перерыв в осадконакоплении.

Келловейские отложения Дагестана, представленные обломочными породами, образуют узкую извилистую полосу, окаймляющую размытую часть антиклиналей и отдельные синклинальные возвышенности Центрального Дагестана.

Южнее площадь их распространения резко уменьшается, а в большей части Сланцевой зоны, где 'наблюдается наибольший предваланжинский срез, они вовсе

отсутствуют.

Сравнительно полные разрезы их известны в бассейне рр. Андийское Койсу, Кара Койсу, Казикумухское Койсу. Кроме того, отдельные выходы слоев келловея имеются в районе г. Сала-тау, рр. Рубас-чай, Чирах-чай.

В районах третичных предгорий Юго-Восточного Дагестана келловей, по данным бурения, полностью отсутствует. Глубокие скважины, пройдя нижнемеловые

отложения, входят сразу в породы средней юры.

Келловейские отложения изучались П. А. Казанским (1911 г.), Д. В. Дробышевым (1934—1939 гг.), И. Д. Филимоновым (1930 г.), В. М. Пац (1938—1939 гг.), В. П.Ренгартеном (1947 г.), И. А. Конюховым (1955), Г. П. Леоновым, Н. В. Живаго, Г. А. Логиновой, Г. Я. Крымгольцем (1954—1960 гг.), Н. Г. Химшиашвили (1960 г.), К. М. Султановым (1960—1965 гг.), О. А. Керимовым (1965 г.) и др. Но несмотря на это, вопросы зонального расчленения их по существу рассматриваются впервые.

Материалом для данной работы послужили сборы моллюсковой фауны в разрезах Центрального и Юго-Восточного Дагестана, анализ которой позволяет нам сделать некоторые биостратиграфические выводы от-

носительно келловейского яруса.

С келловейским временем на Кавказе связан крупный этап геологического развития. В Дагестане это отразилось в резком фациальном отличии доггера от мальма и крупном региональном перерыве между ними, а в некоторых местах и в угловом несогласии.

В изученных нами разрезах келловей, трансгрессивно налегая на различные горизонты средней юры, начинается песчанистыми глинами, алевролитами, известковыми песчаниками и мергелями, а в ряде мест и базальными

конгломератами.

В низах келловея обычно преобладают кластические песчано-алевролитовые породы, а начиная со среднего келловея,—железистые известняки, алевролитовые известняки и мергели. Мощность их изменчива, она колеблется в пределах Центрального Дагестана от 20 до 40 м и в районе Северо-Западного Дагестана до 300 м.

Всюду они содержат многочисленную и исключительно разнообразную моллюсковую фауну. В последней встречаются представители крупных вздутых головоногих, двустворок и сравнительно реже брюхоногих.

Комплекс изученных аммонитов, в частности космоцерасы, эримноцерасы, пелтоцерасы, частые в келловее Дагестана, обнаруживает большое сходство с
соответствующими формами Северо-Западной Европы и
ряда территорий Советского Союза (Русская платформа,
Средняя Азия и др.). Большинство видов этих родов,
встреченных в Дагестане, широко распространено географически и ограничено стратиграфически, вследствие чего они используются как руководящие формы
для различных зон рассматриваемых отложений.

### Нижний келловей

Зона с Macrocephalites macrocephalus. Эта зона условно выделяется в разрезах у с. с. Цудахар, Гапши и практически отсутствует в районах сел. Датуна, Ирганой, Унцукль. Но в то же время существованию ее в этих пунктах не противоречат геологические особенности залегания слоев, тогда как по рр. Кара-Койсу (с. Гуниб) и Аварское Койсу (с. Араканы) она вовсе отсутствует.

В пределах этой зоны, помимо основного вида Macrocephalites macrocephalus, встречены Kepplerites goweri Sow., Perisphinctes pseudopatina Par. et Bon., Nautilus aganites Schloth.

Значительное количество Macrocephalites имеет характерную для этого рода общую форму раковины, размеры которой варьируют в пределах 15—25 см, и слегка наклоненные вперед прямые ребра, достигающие наибольшего развития на сифональной стороне оборота. Кроме этого, присутствуют формы без характерного для макросефалит признаков, таких, как наличие многочисленных ребер в конце последнего оборота и более широких пупков. Помимо этого, зона содержит многочисленные пелециподы.

### Средний келловей

Зона Kosmoceras—Erymnoceras. Стратиграфически выше выделяется зона, наиболее полно представленная в разрезах Центрального Дагестана. Она характеризуется различными видами трех основных родов—Коsmoceras, Erymnoceras и Reineckia.

Они редко образуют большие скопления и в основ-

ном встречаются по нескольку экземпляров.

Из видов рода Kosmoceras в рассматриваемой зоне встречаются К. jason Pein., К. ornatum Schloth., К. zudacherlcum Kas.; из рода Erymnoceras—E. coronatum Brug., E. cf doliforme Rom.; из рода Reineckeia—R. anoceras Pein. и R. stuebeli Steinm.

Кроме того, встречаются Hecticoceras hecticum Ha-

rtm. и некоторые виды рода Perisphinctes.

Судя по отдельным разрезам, перечисленные виды встречаются на разных стратиграфических уровнях. Так, Kosmoceras ornatum Schl. в разрезе с. Цудахар занимает, несомненно, более низкое возрастное положение по сравнению с К. zudachericum Kas., собранным в тех же разрезах.

Помимо этого, Kosmoceras jason Pein. из гунибского разреза характеризует также более низкий уровень, чем Erymnoceras coronatum Orb.. найденный в этом же

пункте.

Эти данцые по вертикальному распределению несколько увязываются с данными В. Аркелла [17], свидетельствующими, что К. jason Pein характеризуют самые нижние слои среднего келловея. В то же время представители Е. coronatum orb. в Англии характеризуют самую высокую зону среднего келловея.

Выделенная нами зона соответствует в общем двум западноевропейским зонам среднего келловея: Kosmoceras jason (нижняя часть) и Erymnoceras coronatum Orb. (верхняя часть). При накоплении фактического материала зона Kosmoceras—Erymnoceras может быть разделена на две равноценные с одноименными зональными видами.

## Верхний келловей

Зона Peltoceras pseudotorosum. Выше, прослеживаясь в большинстве разрезов Центрального Дагестана, располагается зона, которая может быть названа зоной Peltoceras pseudotorosum Pries.

Особенно она хорошо выделяется в разрезах у с. Гуниб и Цудахар. Вообще, следует отметить, что этот подъярус содержит сравнительно богатую моллюско-

вую фауну.

В нижней части этой зоны количественно преобладают экземпляры Peltoceras aculeatum Pries. Выше состав несколько меняется. Здесь наряду с типичными Peltoceras pseudotorosum P. присутствуют и формы, впервые изображенные и описанные Филлипсом (стр. 141, таблица 6, фиг. 17) под названием Коsmoceras gemmatum Phillips.

Кроме указанных видов, в этой зоне встречаются Kosmoceras proniae Teis., Quenstedticeras cf. flexicostatum Phil., Q. cf. lamberti Sow., Perisphinctes cf. pseudopatina Par. et Bon., P. cf. crebricostis Arkell, Oppelia sp.

и др.

Из вышеотмеченных аммонитов такие формы, как Kosmoceras spinosum Sow., Quenstedticeras cf. lamberti Sow., Q. cf. flexicostatum Phil., встречаются в Западной Европе в зоне Quenstedticeras lamberti, являющейся одновременно подзоной Peltoceras athleta. А такие экземпляры, как K. proniae Teis., K. ornatus Douv., строго приурочены к зоне Peltoceras athleta.

Учитывая несколько смешанный характер зональных видов, зону Peltoceras pseudotorosum можно сопоставить с зонами Peltoceras athleta и Quenstedticeras lamberti.

Аркелла.

Таким образом, мы видим, что в отложениях раннего келловея количество аммонитов весьма скудно. Найденные Macrocephalites macrocephalus'S. относятся исключительно к низам келловея. Лишь в районе с. Цудахар некоторые из них встречены переотложенными в слоях среднего келловея. На территории Советского Союза Macrocephalites macrocephalus S. встречена в синхроничных слоях Русской платформы, Мангышлака, Туркмении, а также широко представлена в Западной Европе.

В среднем келловее в основном встречаются Козmoceras и Егуппосегаs, большинство видов которых имеет узкое стратиграфическое распределение.

В верхнекелловейское время широко представлены

Peltoceras pseudotorosum Pries, характерные для этого периода. В конце келловея наблюдается резкий упадок развития видов этого рода, и лишь единичные представители продолжают существовать в кровле яруса.

Исходя из анализа этих аммонитов, можно отметить больший стратиграфический перерыв между средней юрой и келловеем, где зона с Macrocephalites macrocephalus непосредственно соприкасается как со слоями с Parkinsonia wurtembergica, так и с зоной Garantiana garantiana.

Затем граница между нижним и средним келловеем несет следы явного перерыва, в силу чего отсутствуют две нижние биозоны нижнего келловея—Proplanulites koenigi и Sigaloceras calloviense. А местами средний келловей вообще ложится на средней юре.

Между средним (зона с Erymnoceras coronatum) и верхним келловеем (зона с Peltoceras pseudotorosum) наблюдается постепенный переход без каких-либо следов размыва и только в верхах верхнего келловея

Таблица З

Северо-Западная Европа (Аркелл, 1956)		Дагестан (Агаев, 1965)
1	Cardioceras cordatum	
келловей редн. верхн.	Quenstedticeras mariae	
	Quenstedticeras lomberti	
	Peltoceras athleta	Peltoceras pseudotorosum
	Erymnoceras coronatum	Erymnoceras coronatum
cpe	Kosmoceras jason	Kosmoceras jason
нижн.	Sigaloceras calloviensis	
	Proplanulites koenigi	
	Macrocephalites macrocephalus	Macrocephalites macroce

(зона с Quenstedticeras marinae) на территории Дагестана наблюдаются крупные предтитонский и предваланжинский циклы, размывшие две вышеуказанные зоны, а местами и последующие ярусы (таблица 3).

#### ГЛАВА III

# РАСПРОСТРАНЕНИЕ МОЛЛЮСКОВОЙ ФАУНЫ В СРЕДНЕЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЯХ ЮГО-ВОСТОЧНОГО КАВКАЗА

В предыдущей главе мы ознакомились со стратиграфией исследованного района и с теми коррективами, которые были внесены в ходе изучения органических остатков средней юры.

Здесь мы попытаемся рассмотреть характер вертикального и площадного распространения моллюсковой фауны доггера, что даст возможность проследить смену обитателей некогда существовавших бассейнов, а также условий обитания и палеогеографической обстановки в течение средней юры.

### Вертикальное распределение

Изучение характера вертикального изменения организмов играет важную роль при сопоставлении дробных стратиграфических единиц, а также при восстановлении филогенетической связи между видами. Ввиду этого ниже приводятся некоторые данные по распространению моллюсковой фауны во времени в изученной области.

### Нижнеааленские отложения (180-1850 м)

В отложениях этого возраста главным образом встречаются представители рода Leioceras Hyatt, Grammoceras Hyatt, Dumortieria Haug., Phylloceras Suess., которые, как правило, приурочены к разрезам Южного Дагестана.

Типичные ископаемые первых двух родов—преимущественно крупные формы размером от 3 до 14 см в диаметре. При этом все они с умеренно вздутыми оборотами, тонкой и гладкой раковиной или в лучшем случае со слабовыраженной скульптурой. Почти во всех разрезах собраны тонкостворчатые представители

пелециподовой фауны из рода Nucula, Astarte, Leda, Tancredia.

Детальное изучение вертикального изменения представителей видов вышеуказанных родов позволяет выделить в алленских отложениях описываемого региона два фаунистических горизонта. Первый, залегающий в основании угленосной свиты, характеризуется присутствием многочисленных экземпляров Leioceras opalinum Rein; а второй, расположенный в верхах свиты, — Leioceras costosum (Quenst) и близкими к ней формами.

Зона Leioceras opalinum (180—1200 м). В Западном Дагестане, юго-западнее сел. Ботлих, в алевролитовых прослоях нами собраны-Leioceras opalinum Rein, Dumortieria, Hammatoceras.

Более обильная фауна этой зоны была найдена И.Д. Филимоновым (1936 г.) в бассейне р. Андийское Койсу, откуда собраны Leioceras opalinum Rein, многочисленные Pseudolioceras beyrichi Schl., редкоребристые Dumortieria cf. sparsicosta Haug., Hammatoceras cf. subinsigne Opp., Phylloceras cf. tatricum Rusch., Mesoteuthis., определенные Г.Я. Крымгольцем.

Вышеприведенный комплекс очень характерен для верхней зоны нижнего аалена—зоны Leioceras opalinum. На это указывает находка как самой Leioceras opalinum Rein.—индекс одноименной зоны Западной Европы и Северного Кавказа, так и всего органического комплекса. В частности, Pseudolioceras веугісні Schl. встречается исключительно в отложениях зоны L. opalinum Англии, Франциии Германии. Dumortieria cf. spar sicosta H. обнаруживается между зонами верхнего тоара и нижнего аалена западноевропейских разрезов—рseudoradiosa и opalinum, а что касается Натраносегая cf. subinsigne O., то эта форма вертикально распространена более широко и встречается почти во всем аалене.

В основании этих отложений встречены аммониты самых верхов тоара—Dumortieria cf. levesquel orb., Grammoceras fluitans Dum., G. moorel Lyc., D. mactra Dum.

В. П. Казакова (1956 г.) в этом районе, у сел. Гигатли—Урух, в нижней части 150-м глинисто-алевритовой пачки собрала и определила многочисленные Leioceras opalinum Rein. В южных районах Дагестана наличие рассматриваемой зоны констатируется в разрезах рр Рубас-чай, Чирах-чай и Самур. В некоторых изотмеченных пунктов верхи нижнеааленских отложений характеризуются присутствием фаунистической ассоциации, где главная роль принадлежит Leioceras opalinum.

В разрезе по р. Рубас-чай в тонких пропластках глин (25—30 см), чередующихся с массивными песчаниками, встречено несколько экземпляров Leioceras opalinum Rein, два представителя Calliphylloceras cf. connectens Litt. Ввиду плохой сохранности последние определены приближенно, но наличие валиков на брющной стороне, позади пережимов, и более резкий переход боковых сторон к наружной стороне оборотов вполне соответствуют признакам Calliphylloceras conneckens, изображенного К. Циттелем (стр. 67, таблица 1, фиг. 8—12), и Grammoceras sp.

Приведенный список аммонитов содержит формы, характерные для нижней части ааленского яруса, отвечающей фаунистической зоне Leioceras opalinum.

Calliphylloceras connectens zitt. u Grammoceras известны в тоаре и в отложениях аалена. Первая форма встречается с зоны Dumortieria pseudoradiosa (верхний тоар) до зоны Hyperlioceras discites (низы нижнего байоса), а вторая — с верхней части лотарингского яруса до верхнего аалена зоны Ludwigia murchisonae. И. наконец. Leioceras opalinum Rein. является руководящей формой для одноименной зоны. Верхи этой толщи содержат Leioceras opalinum (6 экземпляров) gracille В., известные из зоны Tmetoceras scissium западноевропейских разрезов. Последняя, располагаясь между зонами opalinum и murchisonae, на территории Советского Союза характерна лишь на Северо-Западном Кавказе, где она выделена Е. Е. Мигачевой (1958, 1959 гг.). Автор приводит здесь следующий состав: Leioc eras gracile Buckm., L. costosum Quenst., L. götzendorfensis Dorn., L. aspera Buckm.

Единичность находок, а также приближенность их определений не позволяют нам выделить вышеотмеченную подзону до полных сборов. Поэтому этот отрезок разреза условно включается в состав зоны opalinum. Но в то же время существованию указанной подзоны не противоречат геологические особенности залегания

слоев, так как мы не наблюдали каких-либо перерывов и несогласий в осадконакоплении этого промежутка времени.

Южнее, в долине р. Чирах-чай, в глинисто-песчаниковой толще, известной под названием "угленосной серии", найдено много уплощенных раковин Pseudo-lioceras beyrichi Schl., Leioceras cf. acutum Quenst., L. opalinum kein., Dumortieria cf. costula Rein. Dumortieria sp. Приведенный фаунистический состав исключительно характерен для зоны opalinum. Лишь Leioceras cf. acutum Quenst. встречается и в более высоких горизонтах—в зоне Ludwigla murchisonae. Что же касается пелециподовой фауны, то найденные с ними Nucula hausmani Roem., Astarte lotharingica Ben. характеризуют нижний аален Северного Кавказа, а Тапсгеdia donaciformis Lyc. встречаются во всем ааленском разрезе Дагестана и Западной Европы.

Наибольшее количество видов одного и того же рода этой фаунистической зоны свойственно разрезу бассейна р. Самур. Здесь в глинистой свите нами найдены: Leioceras opalinum Rein., L. sinon Bayle, L. opalinum Rein. var. compta Buckm., Hammatoceras subinsigne opp., позволяющие говорить о присутствии зоны Leioceras opalinum.

Примерно на 15 м выше по разрезу, у самой кровли угленосной свиты, мы обнаружили небольшие редкоребристые Leioceras costosum Quenst. (14 экземпляров), молодые особи L. götzendorfensis Dorn., L. cf. uncinata Buckm.

Приведенная фауна по составу несколько напоминает подзону Tmetoceras scissium Северо-Западного Кавказа и равную ей зону Leioceras sinon и Ludwigia tolutaria центральной части Северного Кавказа.

Из западноевропейских разрезов наш комплекс наиболее близок к зоне scissium Англии (по Аркеллу), а в западной Германии (по Гофман) он можеть быть сопоставлен с зоной costosum, стратиграфически равной верхам зоны Leioceras opalinum.

Мощность зоны Leioceras opalinum у сел. Кудутль— около 345 м, у сел. Цудахар—180 м, на Рубас-чае—50 м, а в бассейне р. Самур—620 м. В последнем разрезе мощность выделенной зоны Leioceras costosum—200 м.

### Верхнеааленские отложения (185-805 м)

Залегающие выше отложения по характеру смены фаунистических комплексов могут быть разделены на две ассоциации: нижнюю, характеризующуюся Ludwigia murchisonae Sow. и близкими к ней видами (в некоторых разрезах в верхах ее выделяется подзона с L. вгаdfordensis Buckm.), и верхнюю, состоящую из различных Ludwigia concara Sow. и родственных ей форм.

Зона Ludwigia murchisonae (40—560 м). На присутствие этой зоны в различных разрезах Дагестана указывали В. П. Казакова (1955 г.) и И. А. Конюхов, Г. Я. Крымгольц, Р. С. Безбородов (1955 г.). Помимо этого, О. С. Вялов из сборов аммонитовой фауны Н. А. Билалова и Н. Н. Ростовцева (1935 г.) из районов Южного Дагестана определяет ряд верхнеааленских форм: Ludwigia cf. concava Sow., L. murchisonae Sow., L. incinata Buckm., L. cornu Buckm., L. bradfordensis Buckm., L. similis Buckm., L. decora Buckm., Phylloceras aff. ultramontanum Litt. Но ввиду недостаточной привязанности их к разрезам автор воздерживается от выделения фаунистических зон.

Присутствие зоны Ludwigia murchisonae отмечается В. П. Казаковой в Ирганайском, Араканском и Гунибском пунктах, а в остальных разрезах— Гигатли-Урух, Датуна, Кудутль—она предполагает ее существование на основе единичных находок. И.А. Конюхов, Г. Я. Крымгольц и Е. А. Гофман из разреза хр. Лес (сел. Урари) приводят редкие Ludwigia ex gr. murchisonae

(Sow.)

Несмотря на то, что этими авторами не найдены типичные представители зоны Ludrwigia murchisonae, но все же одноименная зона ими условно была выделена и, как показали наши исследования, вполне справедливо.

Породы, заключающие весьма характерную ассоциацию этой зоны, нами встречены в разрезах с.с. Гуниб, Кудутль, Урари, рр. Рубас-чай, Чирах-чай и Самур.

Южнее сел. Ботлих, в бассейне Андийское Койсу, непосредственно над слоями с Leloceras opalinum Rein. (выше на 15 м) собраны тонкоребистые Leloceras acutum Quenst. (4 экземпляра) и Ludwigia tolutaria Dum. (3 экземпляра), Leloceras cf. wilsoni Buckm., а также Variammusium personatum Liet.

Приведенный список аммонитов содержит формы,

характерные для верхней части ааленского яруса, отвечающей фаунистической зоне Ludwigia murchisonae (обращает на себя внимание маломощность отложений этой зоны-1-1.5 м).

В разрезе у сел. Гуниб по р. Кара Койсу в первых же песчаниковых слоях, общей мощностью 45-50 см. нами собрано несколько аммонитов, принадлежащих к виду Ludwigia ex gr.murchisonae (Sow.) и L. cf. tuberculata Buckm., а также Mytiloides cinctes Goldf. и два неопределимых белемнита.

Представители отмеченных аммонитов в разрезах Западной Европы - Германии и Англии - характеризуют верхи зоны.

Этому не противоречит и Mytiloides cinctes Goldf., известная из зоны Dumortieria pseudoradiosa (верхний тоар) до Ludwigia concava (верхи верхнего аалена). Таким образом, можно сказать, что верхнеааленские

отложения начинаются здесь с верхней части зоны Ludwigia murchisonae.

В. П. Казакова (1956 г.), изучая разрез аалена у г. Гуниб, выделила нижнюю часть этой зоны. Видимо, отрезок разреза верхнего аалена, указанной автором, нами был пропущен. Во всяком случае, учитывая данные В. П. Казаковой, вполне можно предположить существование в гунибском разрезе полностью зоны Ludwigia murchisonae, имеющей мощность 65 м.

В районе с. Кудутль в тонкозернистых песчаниках, залегающих прямо над угленосной свитой нижнего аалена, собрана фауна, состоящая из мелких представителей Ludwigia murchisonae (Sow.) в количестве 3 экземпляров, и ядра раковин молодых Leloceras cf. acutum (Quenst.) Этот же пласт по простиранию содержит ядра разрозненных створок Variamussium personatum Ziet. Кроме того, в осыпях найден также Lytoceras ex. gr. fimbriatum Sow.

Из общего числа найденных остатков можно выделить находки Ludwigia murchisonae (Sow.) и Leioceras cf. acutum (Ouenst.)

Первая из них является видом-индексом для одноименной зоны murchisonae, а вторая в Центральной Европе и на Северном Кавказе встречается в низах ее. Приблизительно в этой части разреза В. П. Каза-

ковой (1956 г.) также указывается Ludwigla murchisonae (мощность зоны 230 м).

Восточнее, у сел. Цудахар, состав комплекса несколько обогащается представителями родов Dumortieria и Наштатосегая. Нами в основании верхнеааленских отложений, в конкрециях из глинистых сланцев, найдены сравнительно мелкие аммониты с гладкой скульптурой, принадлежащие к Ludwigia tolutaria (Dum.) и Leioceras acutum Quenst., а у самой кровли нижнего аалена — Dumortieri (3 экземпляра), Наштатосегая (4 экземпляра).

В. П. Казакова в основании угленосной свиты этого же разреза указывает: Hammatoceras planinsigne Vac., Leioceras wilsoni S. Buckm., Ludwigia tolutaria (Dum.), мелкие Ludwigia murchisonae Sow., а также представителей рода Dumortieria, позволяющих говорить о наличии нижних горизонтов зоны Ludwigia murchisonae.

Найденный нами L. tolutaria (Dum.) входит в состав зоны Tmetoceras scissiun Британских островов и Парижского бассейна. А в западной Германии его представители характеризуют самостоятельную одноименную подзону и вместе с подзоной Leioceras sinon входят в состав Tmetoceras scissium. Подобные подзоны выделены в отложениях аалена центральной части Северного Кавказа. А что касается Leioceras acutum Ouenst., то она встречается исключительно в вышеотмеченном стратиграфическом интервале. Мощность зоны разреза у сел. Цудахар 35—40 м.

У сел. Урари эта зона в основном представлена крупными аммонитами рода Ludwigia Bayle, захороненными в алевролитах. Они имеют массивную раковину и резкую скульптуру по сравнению с экземплярами рода Leioceras Nyatt. Обнаруженные здесь несколько Ludwigia murchisonae (Sow.), L. cf. tuberculata Buckm., Leioceras acutum (Quenst.) характеризуют зону L. murchisonae западноевропейских разрезов и некоторых отложений Северного Кавказа. В ассоциации с аммонитами встречены белемниты, ориентированные в самых различных направлениях относительно плоскости напластования. Мощность зоны составляет 140 м.

Южнее в бассейне р. Рубас-чай в этом интервале разреза присутствуют Ludwigia ex gr. murchisonae

(Sow), L. cf. incinata Buckm., Leioceras cf. substriatum Buckm. Ввиду плохой сохранности почти все они определены приближенно. Кроме того, большинство образцов L. ci. Incinata Buckm. по характеру изгиба ребер очень напоминает L. murchisonae (Sow.), описанный E. Хорном в таблице XIV, фиг. 1—4. Но переход от наружной стороны к боковой поверхности у последнего совершается очень резко, путем появления между ними слабо округленного угла, тогда как у L. cf. incinata Buckm. этот переход совершается гладко, путем суживания боковой части раковины.

Таким образом, подобная сохранность окаменелости не позволяет нам говорить о существовании той или иной зоны, тождественной разрезам других регионов Советского Союза и Западной Европы, которые выделены на основании более полных послойных сборов. Здесь мы только можем судить, и то с большой осторожностью, о присутствии отложений, относящихся к низам верхнего аалена.

В междуречье Чирах-чая и Самура фаунизона с Ludwigia murchisonae определяется по наличию одно-именных представителей, а также близких к ней экземпляров. В верхах ее располагается своеобразная ассоциация, где по количеству видов выделяется Ludwigia bradfordensis Buckm. и родственные ей формы: similis Buckm., falcata Ouenst. Почти все они найдены в сидеритовых конкрециях и редко в глинистых сланцах. В последнем случае они имеют гладкую скульптуру и отличаются мелкорослостью.

В бассейне Чирах-чая описываемая зона характеризуется присутствием большого количества видов рода Ludwigia, среди которых многие свойственны исключительно зоне L. murchisonae. Среди них особое место занимают мелкие и крупные формы. По наружному виду раковины и скульптуры (первые) очень сходны с молодыми особями Ludwigia murchisonae (Sow.), изображенного Бакменом (1887 г., 1907 г., таблица II, фиг. 3, таблица IV, фиг. 11—12). Более взрослые формы встречены совместно с Ludwigia tuberculata Buckm. (З экземпляра) и одним Ludwigia sinon Bayle, захороненными на 19—22 м стратиграфически выше, чем молодые формы. Последние ассоциируются с Leioceras

uncum Buckm. (2 экземпляра), Hammatoceras cf. subinsigne (Opp.), Mesoteuthis rhenata Opp., Homaloteuthis cf. breviformi Liss.

Анализируя вышеу казанную фауну, можно прийти к выводу, что она по составу соответствует нижним горизонтам зоны L. murchisonae и верхним слоям Тте-toceras scissium Северо-Западной Германии (по Гофман), Англии (по Аркеллу) и Франции (по Роману). На территории Кавказа этот отрезок разреза можно сопоставить с подзоной Leioceras sinon (центральная часть Северного Кавказа) и с кардоникским ярусом — зона Ludwigia murchisonae (Северо-Западный Кавказ).

Что касается белемнитов, то первый из них—Мезоteuthis rhenata Opp. встречается в Западной Европе с зоны pseudoradiosa до зоны Ludwigia concava, тогда как другой—в верхнем тоаре—аалене. Мощность зоны 190—210 м.

Выше на 50-65 м в глинистых алевролитах встречены Ludwigia bradfordensis Buckm. (6 экземпляров), L. falcata Quenst. (2 экземпляра), L. cf. similis Buckm. (2 экземпляра), L. cf. tuberculata Buckm. и несколько представителей Mytiloides.

Последний аммонит известен и в низах Ludwigla murchisonae описываемого разреза, а остальные присущи только в подзоне L. bradfordensis Buckm. Нам кажется, что эта подзона, как и подзона Tmetoceras scissium является переходной, но уже к следующей верхней зоне Ludwigia concava, где вышеназванные представители ее имеют очень тесное сходство с экземплярами этой зоны. Даже еще Е. Шмидтль (1925-1926 гг.), не обнаружив характерных признаков, соединил виды bradfordensis, описанные Е. Хорном (1912 г) и Е. Бенеке (1905 г.), с concava Sowerby (1812 г.), что О. С. Вялов, а затем Г. Я. Крымгольц посчитали необоснованным. И на самом деле, разница в характере изгиба ребер в нижней части оборота у обоих представителей очевидна: y Ludwigia concava Sow. они дугообразно изгибаются, превращаясь в тончайшие струйки, тогда как v L. bradfordensis Horn. представлены направленными вперед и чуть вдувающимися оборотами. А что касается общности ширины пупка и характера оборотов, а также рельефности раковины указанных видов, то это подтверждает лишь родственность отдельных элементов строения. Мощность подзоны 280 м.

В Самурском разрезе в составе зоны murchisonae впервые в конкрециях появляются тонкоребристые Leioceras acutum Quenst. Это преимущественно небольшие формы от 3 до 5 см в диаметре. Все они имеют уплощенную раковину, высокие обороты и хорошо выраженный киль. А в глинистых сланцах, выше на 4,5 м, аммониты представлены в виде ядер и отпечатков, которые образуют по простиранию - небольшие скопления от 12—18 см до 0,5 м в длину.

Выше располагается толща чередующихся песчаноалевролитовых и глинистых пород; фауна представлена мелкими и крупными аммонитами рода Ludwigia Bayle, которые более массивны и больше по размеру, чем представители Leloceras Hyatt.

Здесь можно указать Ludwigia murchisonae (Sow.) Leioceras acutum Ouenst., L. cf. uncinata Buckm., Phyl-

loceras sp.

Средняя часть толщи содержит одни лишь экземпляры рода Ludwigia: bradfordensis Buckm. (7 экземпляров), murchisonae (3 экземпляра) и similis Buckm (1 экземпляр).

Приведенная характеристика видового состава аммонитов по некоторым разрезам показывает, что в отложениях верхнеааленского яруса заключены формы, встречаемые в зоне Ludwigia murchisonae некоторых разрезов Центральной Европы.

Так, В. Аркелл (Англия) выделяет в кровле зоны murchisonae подзону bradfordensis, откуда приводятся Brasilia bradfordensis Buckm. (род Brasilia был выделен С. Бакменом в 1893 г. в отличие от рода Ludwigia, но впоследствии при пересмотре некоторых образцов автор убедился в ошибочности своих выводов, Ludwigia similis Buckm. и близкие к ним формы.

В этом интервале Г. Гофман (Германия) указывает

зону Ludwigia murchisonae.

Таким образом, в одном случае выделенная нами подзона bradfordensis соответствует одноименной зоне Англии, в другом — murchisonae Западной Германии. Мощность зоны 185 м.

В средней части верхнеааленских отложений выделяется маломощный, а в ряде случаев ракушнякообразный слой, характеризующийся бедностью видов, но богатством особей. Основную роль по количеству эк-

земпляров играет Mytiloides quenstedti Pcel. и сопровождающие ее формы M. amygdaloides (Goldf.), M. gryphoides (Schl.), M. azerbaldjanensis Sult. et Ag. и др.

Среди изученных нами разрезов этот комплекс отмечен лишь в южных районах наших исследований: Урари, бассейны рр. Рубас-чай, Чирах-чай, Самур (Южный Дагестан), Таирджал-чай, Баба-чай и Джими-чай (Северо-Восточный Азербайджан). При этом на азербайджанской территории представители Mytiloides—угнетенные формы, указывающие на неблагоприятные условия существования, связанные, по-видимому, с резким увеличением солености бассейна, что и привело к вымиранию типичных стеногалинных головоногих. Размеры азербайджанских представителей почти в 3—4 раза меньше дагестанских.

В разрезах же Центрального и Западного Дагестана (Цудахар, Кудутль, Ботлих, Датуна) описываемая ассоциация вовсе отсутствует. В этом интервале стратиграфической шкалы присутствуют лишь Posidonia buchi R. и Nucula hasumani R. совместно с представителями из рода Ludwigia.

В Ураринском разрезе в 25—30 см прослое слабоизвестковистого алевролита собраны крупные, высотой до 40 мм Mytiloides guenstedti Pcel. (43 экземпляра), M. amygdaloides Schl. (22 экземпляра) и несколько ядер Pleuromya cf. goldiussi Roll.

Характерно положение раковин в этом пласте. Большинство из них обращено выпуклой стороной вверх, в чем и сказывается ориентирующая роль водной среды. Но установить какую-нибудь закономерность в ориентировке удлиненных раковин по отношению друг к другу не всегда удается. Лишь в двух небольших образцах со скоплением Mytiloides макушки последних направлены в одну сторону.

Южнее в бассейнах р. р. Рубас-чай и Чирах-чай совместно с мутилоидесами, соотношение видов которых почти равно соотношению ископаемых ураринского разреза, встречаются представители рода Variamussium, как правило, из группы personatum Liet. Последние захоронились с неразобщенными створками, свидетельствующими о прижизненном захоронении их в алевролитах.

В Северо-Восточном Азербайджане состав ассоциа-

ций ничем не отличается от состава вышеописанных разрезов Дагестана, если не считать отсутствия Variamussium и мелкорослость экземпляров Mytiloides. Но зато мощность осадков, включающих слои с Mytiloides, несравненно большая.

Органические остатки этой зоны без каких-либо количественных изменений сильно варьируют во времени. Так, предел их вертикального распределения в разрезе доходит до 50 м на Таирджал-чае, 180 м на Баба-чае и около 220 м на Джими-чае.

Следует отметить, что подобные слои по составу фауны несколько тождественны ископаемым угленосных отложений Франции, именуемым как доггер с Mytilus.

Последний характерно развит в Бриансонской зоне, где она, представленная известковистыми сланцами, характеризует нижний бат. Указанные слои трансгрессивно налегают на отложения лейаса. Многие определения пелеципод, сжеланные Лориолем (1895 г), соответствуют нашим.

Зона Ludwigia concava (40—625 м). Эта зона устанавливается по наличию в разрезах типичной Ludwigia concava Sow. и близких к ней форм L. pinguis (Buckm.), L. cornu Buckm.

В. П. Казакова наличие этой зоны отмечает в разрезах Центрального Дагестана (сс. Ирганай, Араканы и Кудутль), где в кровле верхнего аалена, в конкрециях совместно с Ludwigia concava (Sow.), встречаются L. aperta S. Buckm., L. rudis S. Buckm.

В остальных рассматриваемых автором разрезах эта зона отмечается менее четко. В одних случаях в отложениях встречаются лишь разновидности Ludwigia concava (Sow.) var. decora S. Buckm. u var. costa S. Buckm. (Цудахар), в других—груборебристые представители из группы L. concava (Sow.) и то в незначительном количестве.

На существование этой зоны в разрезе хребта Лес указывают И. А. Конюхов, Г. Я. Крымгольц и Р. С. Безбородов, которые в верхних слоях алевролито-глинистой свиты собрали богатую ассоциацию аммонитов, принадлежащих к роду Ludwigia. Несмотря на плохую сохранность их, все же удалось определить: cf. concava (Sow.), cf. bradfordensis Buckm., cf. pinguis (Buckm.),

cf. costa (Buckm.), cf. flexilis (Buckm.), cf. decora (Buckm.), cf. tenuis (Buckm.), cf. falcata (Quensi), cf. subtilicostae Krimh., cf. decipiens (Buckm).

Из приведенного списка обращает на себя внимание присутствие в составе группы Ludwigia concava (Sow.) аммонита L. cf. bradfordensis Buckm., который входит в состав зоны L. murchisonae Южного Дагестана, составляя ее верхнюю часть. То же самое мы наблюдаем и в разрезах Западной Европы.

В разрезе хребта Лес на 50 м ниже глинистой свиты нижнего байоса в алевролитах нами были найдены и определены Ludwigia costa (Buckm.) (2 экземпляра) и Ludwigia sp. Мощность зоны приблизительно равна 240—260 м.

Приблизительно на этом же уровне у сел. Урари Н. В. Безносов отмечает молодой экземпляр Таtrophylloceras xeinosulcatum Besn.

Северо-восточнее, у сел. Гуниб, в этой толще присутствуют Ludwigia cf. concava (Sow.), L. aperta (Buckm.), а из белемнитов—Holcobelus blainville (Voltz.), Нотаloteuthls breviformis (Voltz.), определенные Т. Я. Крымгольцем.

Вертикальное развитие ископаемых следующее: Ludwigia cf, concava (Sow.), L. aperta (B.) встречаются в Центральной Европе в самой верхней зоне аалена (зона L. concava), а из белемнитов Holcobelus blainvillei (Vol.) встречается с зоны murchisonae по Hyperlioceras discites (низы нижнего байоса); Homaloteuthis breviformis (Vol.) известна на Кавказе с аалена, а во Франции и Германии она встречается в верхах тоара.

В бассейнах рр. Рубас-чай и Чирах-чай в средней части алевролитово-глинистой свиты обнаружена фауна из группы Ludwigia concava (Sow.), L. decora Buckm., L. subtilicostae Krimh., L. pinguis (Buckm.), L. cf. rudis Buckm.

В чирахчайском разрезе некоторые аммониты представлены груборебристыми разностями. Некоторые изних по характеру скульптуры тождественны с Ludwlgia cornu Buckm., описанной и изображенной С. Бекменом в 1909 г. (фиг. 1—4, таблица IV).

Представителей этого вида Гофман включает в состав группы Ludwigia murahisonae. Но существенные различия между ними, заключающиеся в суженности

раковины и пупка, позволяют нам придерживаться мнения Шмидтеля и О. С. Вялова и считать их более близкими к группе L. сопсаva, тем более, что они были найдены стратиграфически выше этой группы, в ассоциации с L. cf. concava Sow. и одной из ее разновидностей—concava (Sow.) var. decora (Buckm.)

H. В. Безносов из слоев с Ludwigia concava бассейна Чирах-чай приводит 15 экземпляров Tatrophylloceras xeinosulcatum Besn., Т. tatricum (Pusch.). Мощность

зоны примерно составляет 305 м.

В разрезе р. Самур в верхней части 50-м пачки, залегающей непосредственно над зоной murchisonae, встречаются многочисленные Ludwigia concava (Sow.), вместе с которыми присутствуют близкие к ним формы, как, например, L. decora (Buckm.), L. rudis (Buckm.), L. subtilicostae Krimh. Hyperlioceras discites Waag., а также отдельные Phylloceras sp.

Большинство из перечисленных аммонитов носит первичный характер захоронения, т. е. не претерпевает длительного посмертного переноса, чем и обусловливается их хорошая сохранность. При сопоставлении вышеотмеченного сообщества с ископаемыми Западной Европы самое тесное сходство в составе фауны наблюдается в зоне сопсаva Англии, Франции, Германии, а на территории Советского Союза—Северного Кавказа и отчасти Дальнего Востока. Мощность зоны в долине р. Самур доходит до 225 м.

На территории Северо-Восточного Азербайджана эта зона выделяется лишь в бассейне р. Таирджал-чай. В верхах нижнесидеритовой свиты нами были собраны крупные аммониты, заключенные в конкрециях и достигающие 65 мм в диаметре. К ним относятся Ludwigia concava (Sow.) (6 экземпляров), а также L. cf. rudis (Buckm.) Ludwigia cf. subtilicostae Krimh. Ludwi-

gia sp.

Выше на 0,5 м аммониты захоронены в темноцветных аргиллитах в виде ядер и отпечатков. В первом случае все же сохранились отпечатки тонких частей раковины, правда, слабодеформированные. По характеру ребристости и общему облику раковины очень схожи с L. subtilicostae Krimh., изображенной Г. Я. Крымгольцем (1947 г. таблица ХХХ, фиг. 4а, б). Помимо этого, имеются некоторые экземпляры, тож-

дественные формам, описанным и изображенным Г. Я. Крымгольцем (стр. 91—93, таблица V, фиг. 14) в монографии "Аммониты нижне- и среднеюрских отложений Северного Кавказа". Стратиграфически ниже в вышеуказанном разрезе Г. К. Касимова обнаружила Ludwigia concava Sow., Ludwigia sp., Astarte lotharingica Ben., Mytiloides (Inoceramus) aff. amygdaloides G., определенные М. А. Абдулкасумзаде. По-видимому, в этой же верхнесидеритовой свите Н. Б. Вассоевичем был найден Нататосегая planinsigne Vac. (определение Г. Я. Крымгольца). Мощность зоны для бассейна р. Таирджал-чай составляет 650 м.

### Нижнебайосские отложения (1540-100 м)

Органический мир нижнебайосского яруса отличается сравнительно разнообразным видовым и родовым составом моллюсковой фауны. Особенно это разнообразие относится к границе между нижним и верхним байосом, где встречается около 23 различных родов только аммонитовой фауны. Из них представители Phylloceratina в массовом количестве встречаются на протяжении всего байосского яруса. Так, в интервале между средней глинистой и средней алевритовой свитами часты экземпляры Callyphylloceras Spath., Phylloceras Suess., Holcophylloceras Spath. Последние, как правило, ассоциируются с Witchellia Buckman, реже с Oppella Waagen, а также с различными белемнитами. Особняком среди них простираются слои самых нижних горизонтов нижнего байоса (нижняя глинистая свита), характеризующиеся своеобразным фаунистическим комплексом и сопоставляющиеся с рядом разрезов Западной Европы.

Из пелециподовой фауны следует отметить сообщество Inoceramus и Posidonia, в изобилии представленное в слоях, расположенных между зонами Otoites sauzei и Stephanoceras humphriesianum — Dorsetensia liostraca.

Подобные слои, фациально представленные серыми мергелями, характеризуют средний байос Альп, Северных Карпат и Алжира, где они называются сланцами с Posidonia.

Изучая среднеюрские отложения Центрального Дагестана, В. П. Казакова (1956 г.) выделила в нижнем байосе ряд фаунизон (снизу вверх):

1) Hyperlioceras discites, Witchellia laeviuscula u

Sonninia sowerbyi;

2) Otoites sauzei и крупных Sonninia;

3) Stephanoceras humphriestanum и Dorsetensia liostraca.

Первая фаунизона соответствует зоне Sonninia sowerbyi (Sow.) Англии, Германии и Франции. При этом в Англии Аркелл (1956 г) выделяет подзоны Hyperlioceras discites (Waagen), Schirbuirnia trigonalis (Buckm.), Witchellia laeviuscula.

Вторая фаунизона сопоставляется с зоной Otoltes sauzei Западной Европы и, наконец, третья—может быть отождествлена с Stephanoceras humphriesianum одних авторов (Аркелл и Бакмен) или с зоной Dorsetensia romani других (Э. Ог).

Таким образом, нетрудно заметить, что при корреляции западноевропейские зоны с трудом сопоставляются с зонами Центрального Дагестана, и в особенности с первыми двумя нижними зонами. Подобные положения объясняются тем, что эти комплексы расположены на несколько разных стратиграфических уровнях.

Зона Toxolioceras (40—320 м). Эта самая нижняя часть байосского яруса отмечается по присутствию в разрезах представителей Toxolioceras Buckm., а также сходных с ней экземпляров Hyperlioceras Walkeri.

Французский палеонтолог Ф. Роман (1938 г.) и английский палеонтолог В. Аркелл (1957 г.) рассматривают Тохоіосегая как одну из разновидностей Нурегіосегая, тогда как Г. Я. Крымгольц (1961 г.) предлагает сохранить самостоятельность этих родов. Имеющийся у нас фактический материал показывает, что при сопоставлении представителей этих родов с родственными им Ludwigia мы находим более тесное сходство в выпуклости оборотов, в размерах пупка, в наличии бугорков у места разделения ребер, в серпообразности их и т. д. Но в то же время у Toxolioceras имеется ряд признаков, приближающих их к Hyperlioceras: общее строение раковины и скульптуры, характер ребер на ранних оборотах, ступенчатость пупка и т. д.

Таким образом, принимая во внимание вышеизложенное, а также количественное преобладание представителей Toxolioceras над другими аммонитами, мы в основании байоса в большинстве изученных нами

разрезов выделяем одноименную зону.

Некоторые данные о существовании ее мы черпаем из трудов Г Я. Крымгольца. Так, из разреза хребта Лес в глинистой свите И. А. Конюхова автором приводятся аммониты Hyperlioceras cf. inclusum (Buckm.), H. cf. curvicostatum (Buckm.), Toxolioceras walkeri В., датирующие самую нижнюю зону байоса.

Затем близ села Датуна по р. Аварское Койсу он же приводит Toxolioceras incisum Buckm., Т. mundum Buckm., Т. walkeri (Buckm.), а из разреза с. Кудутль Т. mundum Buckm., Т. tenerum Buckm., Т. incisum Buckm., Нурегіюсегаs curvicostatum (Buckm.) и Darrel-

Ha toxeras Buckm.

В пограничном гунибском разрезе найдены Тохо-

lioceras cf. mundum Buckm. и Toxolioceras sp.

Таким образом, у Г. Я. Крымгольца нижний байос, так же как и в Северо-Западной Европе, начинается с зоны Hyperlioceras discites. Она отмечается в разрезе хребта Лес, а в остальных разрезах—сс. Датуна, Араканы, Гуниб и Кудутль—ее существование определяется по находкам экземпляров Toxolioceras.

К сожалению, нам не представилась возможность изучить все вышеуказанные разрезы, за исключением последних двух и ураринского, но все же фауна, собранная нами из разрезов Южного Дагестана, — рр. Рубас-чай, Чирах-чай, Самур—позволяет нам сделать некоторые выводы относительно соотношения коли-

чества видов Hyperlioceras и Toxolioceras.

В ядре Кудутльской складки, приблизительно в кровле нижней алевролитово-глинистой свиты, в светло-зеленоватых алевролитах нами были собраны двенадцать экземпляров Toxolioceras и всего два Нурег-lioceras. При этом один из них определен до вида, а другой как discites (Waag.) Из найденных токсолиоцерасов три представителя оказались mundum Krimhnon Buckm., два—Incisum Buckm., один—sf. walkeri Buckm.

Переходя к вертикальному распределению их, отметим, что вообще представители Hyperlloceras и:

Тохойосегая, как правило, встречаются лишь в отложениях нижнего байоса, где они характеризуют ту или иную подзону Sonninia sowerbi (Sow.). Последняя для разрезов Западной Европы очень примечательна. Так, найденная Н. discites (Waag.) является видом-индексом одноименной подзоны Англии, а Т. walkeri Buckm—Франции, что же касается Т. mundum Krimh. поп Вискт., то она широко представлена в вышеуказанных подзонах западноевропейских разрезов.

У сел. Гуниб эти экземпляры были найдены в ценозе с представителями Phylloceras (2 экземпляра).

Сравнительно обильную фауну этой зоны содержит разрез у с. Урари. Здесь на контакте аалена и байоса оскольчатые аргиллиты содержат представителей Hyperlioceras discites (Waag.) (6 экземпляров) и Toxolioceras cf. mundum Buckm. (1 экземпляр).

Учитывая данные Г Я. Крымгольца, нетрудно заметить, что в ураринском разрезе наблюдается заметное количественное преимущество Hyperlioceras (8

экземпляров) над Toxolioceras (2 экземпляра)

Южнее, в бассейне р. Рубас-чай, приблизительно в этом же интервале разреза уже наблюдается преобладание 7 экземпляров Toxolioceras. Так, в глинистой свите совместно с Toxolioceras cf. mundum (4 экземпляра) и Hyperlioceras (2 экземпляра) найдено 2 аммонита из рода Ludwigia.

Очень интересны находки последних форм, определенных как L. cf. decipiens Buckm. (Horn, 1912 г., таблица XVI, фиг. 2—3). Дело в том, что еще в 1956 г. В. П. Казакова в разрезе Северо-Западного Дагестана (у сел. Датуна) на этом же стратиграфическом уровне—нижнебайосском—отметила присутствие представителей Ludwigla semilensis В. в ассоциации с Тохо-lioceras. Представители этого вида, как поздние представители, встречаются в подзоне Hyperlioceras discites. Англии и Франции, а наш L. cf. decipiens Buckm. описан как член группы Ludwigla murchisonae S. C. Бекман вносит его в состав вышестоящей подзоны Ludwigla bradfordensis Buckm., а Гофман включает в состав Ludwigia concava. Sow.

Таким образом, L. cf. decipients Вискт варьирует между зонами L. murchisonae и L. concava. Но, принимая во внимание приближенность его определения

и возможность переотложения из более древних горизонтов, а также возраст вмещающих пород, основанный на данных по нижнебайосским представителям. можно с уверенностью констатировать наличие рассматриваемой зоны.

Очень интересен разрез по р. Чирах-чай. Здесь на контакте с карбонатной толщей верхнеюрского возраста в светло-зеленоватых алевролитах нами собрано большое количество Toxolioceras (около 23 экземпля-

пов в ассоциации с белемнитами).

Более обильную фауну содержит разрез нижнего байоса бассейна р. Самур, где представители Нурегlioceras и Toxolioceras обнаружены как в кровле, так и в подошве зоны. Но самая богатая фауна приурочена к последней: здесь экземпляры Toxolioceras преобладают над Hyperlioceras (16 против 7). Чуть выше на 1.5 м собраны пелециподы из рода Leda, представленные мелкими формами от 1,2 до 2,5 см. Раковины их имеют хорошую сохранность, всегда удается на-блюдать обе створки вместе. Это обстоятельство свидетельствует либо о прижизненном их захоронении, либо о захоронении недалеко от места обитания. В самих же глинистых сланцах аммониты и пелециподы встречаются редко, в виде ядер плохой сохранности.

Мощность описываемой зоны определяется: у с. Кудутль—40 м, у с. Гуниб и р. Чирах-чай—100 м, для бассейна р. Самур—115 м.

Зона с Sonninia и Witchellia (60-255 м). Залегающие выше отложения характеризуются почти равным количественным содержанием представителей родов Sonninia и Witchellia, но в этой ассоциации можно встретить Phylloceras Suess, Calliphylloceras Spath, Halcophylloceras S., реже Nannolytoceras Buckm. и даже древний Hyperlioceras cf. inclusum Buckm. (с. Урари), а из пелеципод — Astarte voltzii Ziet., A. pulla Roem, Variamussium personatum Ziet.

В. П. Казакова из разреза сс. Ирганай, Араканы и Кудутль приводит ряд форм, собранных прямо над слоями с Ludwigia concava Sow. Это Sonninia sowerbi (Mill), Witchellia corrygata (Sow.), W. cf. deltafalcata (Quenst.), W. laeviuscula (Sow.) и др., количественное соотношение которых позволяет автору выделить рассматриваемую зону.

101

H. В. Безносов из слоев Sonninia и Witchellia приводит Calliphylloceras irganajense Besn. (сс. Иргани, Кумух, Кули—3 экземпляра). С. platilateralis Besn. (сс. Датуна, Кумух—2 экземпляра), Tatraphylloceras subglobosum (с. с. Кудутль—7 экземпляров, Вачи—2 экземпляра, Цудахар—18 молодых экземпляров, Кумух—7 экземпляров, Датуна—4 экземпляра).

В остальных разрезах, изученных нами, наблюдается следующая картина. В бассейне р. Рубас-чай в кровле нижней алевролитовой глинистой свиты, имеющей 120 м мощности, встречаются Witchellia cf. готапі Орр., W. cf. tecta Buckm., Sonninia cf. costosa Qu., Oppelia cf. praeradiata Douv., Tatrophylloceras sp. Несколько стратиграфически выше по разрезу на 30 м в алевролитах найдены крупные Sonninia, возможно, из группы adicra (Waag.) (3 экземпляра), одновременно с Thysanolytoceras eudesianum О. и несколькими крупными рострами Megateuthis.

Из пелециподовых остатков найдены лишь одни

Astarte pulla Roem. Мощность зоны 220-285 м.

Следует отметить, что крупные Sonninia были обнаружены В. П. Казаковой у сс. Кудутль и Гигатли-Урух, где они совместно с Otoltes sauzei характе-

ризуют среднюю часть нижнего байоса.

Найденные нами W. cf. romani Opp. и W. cf. tecta Buckm. встречаются в пределах зоны Sonnina sowerbyi (Sow.) в Англии и Германии (в основном в верхах ее). А представители рода Sonninia Bayle встречаются в нижнебайосских отложениях Северного Кавказа, Западной Европы, Южной Америки, Тибета и Западной Австралии, кроме того, некоторые виды известны и в верхах верхнего аалена. Что же касается S. cf. costosa Quenst, то эта форма Р. Дорном (1935 г.) включается в состав группы S. adicra Waag., вертикальное развитие которой ограничено нижним байосом. Thysanolytoceras eudesfanum Orb. имеет более широкое вертикальное распространение. Самые древние предки его известны из нижнего байоса и встречаются до верхней юры включительно.

В Самурском разрезе описываемые отложения характеризуются появлением многих видов рода Witchellia и Sonninia: W. romani Opp., W. tecta Buckm., W. liostraca Buckm., S. rudis Quenst., S. cf. corrygata Sow., S.

cf. sowerbyi Mill., к которым в верхней части прибавляются Oppelia subradiata Sow. и единичные экземпляры Megateuthis longa Woltz. и Holcobelus tehegemensis Krimh.

О вертикальном распространении некоторых экземпляров Witchellia и Sonninia мы говорили выше. Что же касается найденной с ними Oppelia subradiata Sow., то она известна лишь в пределах байоса (чаще верхнего) Северной Америки, Западной Европы, Индии, Сирии, Кавказа и Крыма. Среди белемнитов Медатецты longa Voltz. известны из байосских отложений Западной Европы, Донецкого бассейна, Крыма, Большого Кавказа и т. д. Holcobelus cf. tehegemensis Krimh. характерен с зоны Leioceras opalinum по Stephanoceras humphriesianum Северного Кавказа. Мощность зоны в Кудутльском районе достигает 40 м, у с. Цудахар—60 м. Южнее она возрастает, доходя до 220 м у сел. Урари

и р. Рубас-чай.

Зона с Otoites sauzei (20-140 м). Расположенная выше нижняя алевролитовая свита в разрезах рр. Рубас-чай, Самур и Джими-чай характеризуется появлением новых аммонитовых представителей из рода Otoites: sauzei (Orb.), O. bronchi (Orb.), O. golubevi Krimh., O. cf. contractus (Sow.), а также нескольких Holcobelus sp., единичных Callyphylloceras irganajense Besn. и Thysanolytoceras sp. Вообще, представители Otoites распространены исключительно в нижнебайосских отложениях, где они характеризуют одноименную зону Западной Европы и Северного Кавказа. O. golubevi Krimh, известна из нижнего байоса Северного Кавказа, а две другие—O. bronchi Sow. и O. cf. contractus (Sow.), - являясь представителями группы О. sauzel (Sow.), характеризуют также нижний байос — зону Otoltes sauzei, что же касается Calliphylloceras irganajense Besn. и Thysanolytoceras, описанных Н. В. Безносовым в среднеюрских отложениях Дагестана, то характеризуют слои с Sonninia, Witchellia и Otoites.

В Западном Дагестане В. П. Казакова из осыпи отложения у сел. Датуна приводит Otoltes sauzei d'Orb., а Г. Я. Крымгольц эту форму нашел совместно с Holcobelus tehegemensis Krimh.

В Северо-Восточном Азербайджане представители

Otoites известны лишь в бассейне Джими-чая и частично на Баба-чае, где они собраны в аташкаинском горизонте и приближенно определены как sauzei (Orb.). Мощность зоны варьирует от 40 м (р. Джими) до

140 м (бассейн р. Самур). Слои с Inoceramus и Posidonia (10—320 м) выделены как вспомогательная стратиграфическая единица, представляющая местное подразделение. В этой своеобразной фаунистической ассоциации основная роль по широте распространения и количеству видов принадлежит представителям Inoceramus и Posidonia. Совместно с ними встречаются Astarte voltzii Ziet., A. pulla Roem., Nucula sana Boriss. и ряд белемнитов. На основании особенностей состава этой фауны все

изученные разрезы можно разделить на две группы. к первой относятся разрезы, характеризующиеся различными видами родов Inoceramus и Posidonia, а именно: L. ambiguus Eich., I. retrorsus Keys., I. polyplocus Roem, I. minor Sult. et Ag., Posidonia buchi Roem., P. dagestanica Uhliq., P. bronni Voltz.

Такими являются гунибский, гильгинчайский (сел.

Угах) и самурский разрезы, где фауна собрана из черных глин с фунтиковой структурой. Из перечис-ленных разрезов заслуживают внимания первые два. Они единственные, где так богато 'представлены эк-земпляры Inoceramus и Posidonia.

При этом раковины их в большинстве случаев хорошей сохранности, чем и объясняется незначительный перенос их с места обитания к месту захоронения.

Ко второй группе относят разрезы у с.с. Кудутль, Гуниб, Герги, рр. Джими-чай и Баба-чай, где с Inoceramus и Posidonia ассоциируются Astarte voltzii Ziet.. A. pulla Roem., Nucula sana Boriss.. N. hausmanni Roem., Variamussium personatum Zit., Lucina sp.

В остальных изученных разрезах сс. Цудахар, Урари, р. Рубас-чай рассматриваемый интервал разреза отличается отсутствием моллюсковой фауны, или, воз-

можно, оно встречается здесь редко.
Зона Stephanoceras humphriesianum—Dorsetensia liostraca. Эта фаунизона, выделенная впервые В. П. Казаковой (1956 г.) в Центральном Дагестане, венчает разрез нижнебайосских отложений. В исследованном нами районе характерными представителями ее являются Stephanoceras scalare Weist., St. triplex Sow.,

cf. humphrlesianum Sow., Dorsetensia liostraca Buc-

m, D. tecta Buckm., D. cf. complanata Buckm.

В большом количестве представлены филлоцератины и литоцератины: Holcophylloceras zignodianum Orb., Calliphylloceras disputabile Zitt., C. irganalense Besn., Thysanolytoceras eudesianum Orb., T. cinctum Besn.

Помимо этих форм, нами впервые указываются Teloceras blagdeni Sow. и Stephanoceras subcoronatum Орр., известные лишь в разрезах Южного Дагестана.

В исследованных нами северных районах (сс. Цудахар, Гуниб) эта зона определяется по наличию Stephanoceras humphrlesianum Sow., Stephanoceras umblicum (Quenst.), St. zieteni (Quenst.), St. cf. plicatum (Quenst.), St. deslongchampsi Def., St. cf. linguiferum Orb., Dorsetensia romani (Opp.), D. cf. complanata Buckm., Holcophylloceras zignodianum (Orb.), Megateuthis cf. eliptica (Miller).

Примечательно, что в разрезе с. Гуниб нами найдены одни лишь стефаноцерасы, в основном представленные в виде ядер и многочисленных отпечатков. В лучшем случае констатируются обломки внешних оборотов, из которых один наиболее полно, почти целиком сохранился и определен как Stephanoceras humphriesianum Sow. Остальные два представителя в силу недостаточной сохранности определены приближенно как St. cf. deslongchampsi и St. cf. linguiferum Orb., вертикальное развитие которых ограничивается верхним байосом (Франция). В Дагестане эти формы указываются также Г. Я. Крымгольцем (1947).

В Цудахарском разрезе вместе с представителями Stephanoceras: umblicum (Quenst.), zieteni (Quenst.), cf. plicatum (Quenst.) встречаются деформированные виды Dorsetensia. Некоторые из них перекошены, как бы сдвинуты по плоскости симметрии; поверхности раковин значительно разрушены. Однако тесное сходство с экземпляром, изображенным Оппелем (1862—1865 гг., таблица IX, фиг. 5; таблица XI, фиг. 4), позволяет, хотя и приближенно, отнести один из этих аммонитов к Dorsetensia cf. romani Opp., а другой—к D cf. complanata S. Buckm. (P. Dorn, 1935 г., таблица IX, фиг. 4; таблица X, фиг. 5).

На 5 м выше собраны Dorsetensia sp., Holcophyl-

loceras zignodianum (Orb.) и Megateuthis cf. eleiptica (Miller).

Распространение вышеперечисленных аммонитов в большинстве западноевропейских разрезов ограничивается зоной Stephanoceras humphriesianum (С. Бакмен, В. Аркелл). Но П. Дорн считает, что представители группы Dorsetensia romani Орр. не входят в зону S. humphriesianum, так как они составляют одноименную зону. Что же касается H. ziqnodianum (Orb.), то эта форма—широкоизвестная средиземноморская форма, встречающаяся от верхнего байоса до оксфорда А. megateuthis cf. elliptica (Miller) характерна для байоса Северного Кавказа и Крыма, а за пределами СССР она доходит до верхнего аалена (Германия и Англия). Мощность зоны у сел. Цудахар составляет примерно 160 м.

К югу органические остатки рассматриваемой зоны значительно уменьшаются. Так, у сел. Урари приблизительно в средней алевролитово-глинистой свите нами была обнаружена единственная форма Stephanoceras cf. zieteni Quenst, являющаяся представителем зоны S. humphriesianum Германии. Мощность пачки состав-

ляет 35́ м.

Южнее, в районе г. Хосрек, состав фауны несколько изменяется. Здесь главная роль принадлежит представителям Stephanoceras и Dorsetensia. Ввиду сильной деформации последние определены до рода. Из стефаноцерасов отметим лишь небольшой обломок, чрезвычайно схожий с формами, изображенными С. Бакменом (1930 г.) на таблице CD XXXII, под названием Dorsetensia complanata, встречающийся в верхнем байосе Англии.

В рубасчайском и самурском разрезах описываемая зона характеризуется наличием Stephanoceras humphrlesianum Sow., St. septicostatum Buckm., St. scalare Maske. При этом последняя форма впервые указыва-

ется в разрезах Южного Дагестана.

Анализ фауны показывает, что St. scalare Maske является видом зоны St. humphriesianum Германии, а St. septicostatum Buckm. характерен для верхнебайосских отложений Англии. Что же касается St. humphriesianum, то он вид-индекс одноименной зоны. Мощность зоны в бассейне Рубас-чая—35—40 м, а на Самуре—850—90 м.

На территории Северного Азербайджана представители этой зоны отсутствуют, если не считать обломка Stephanoceras Waagen, найденного в хиналугских песчаниках р. Баба-чай.

## Площадное распределение

В настоящем разделе мы делаем попытку впервые проследить ход развития биофациальных комплексов в среднеюрское время на территории Северо-Восточ-

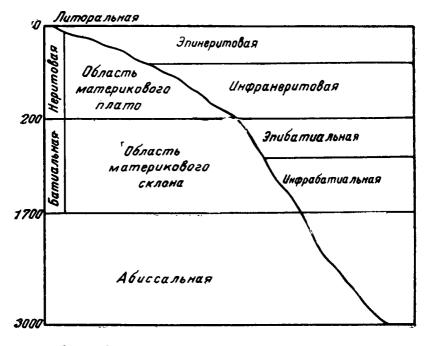


Рис. 8. Схема взаимоотношений глубинных зон моря

ного Азербайджана и Южного Дагестана.\* Исследование базируется на изучении сообществ и литологии пород, в которых поселялись организмы.

<sup>\*</sup> Подобное исследование впервые было проведено К. М. Султановым (1964 г.) на основании детального изучения моллюсковой фауны апшеронского яруса Азербайджана.

В результате этого дно морского бассейна некоторых стратиграфических единиц среднеюрских отложений рассматриваемой территории было расчленено на следующие области с соответствующим им сообществом (рис. 8):

1) эпинеритовая:

а) фация прибрежных песчано-алевролитовых отложений (сообщество Otoites—нижний байос);

б) фация песчано-алевролитовых отложений (сооб-

щество Mytiloides—верхний аален);

в) фация алевролитовых отложений (сообщество Tancredia—нижний аален);

г) фация алевролито-глинистых отложений (сообщество Leioceras opalinum—нижний аален);

2) информация:

a) фация алевролито-глинистых отложений (сообщество Ludwigia murchisonae—верхний аален);

б) фация глинистых отложений (сообщество Lud-

wigia concava—верхний аален);

в) фация глинистых отложений более глубоководной части моря (сообщество Calliphylloceras—нижний байос).

На основе этого составлены карты распределения биофациальных комплексов различных стратиграфических единиц доггера изученной территории.

## Нижний аален

Сообщества: 1). Tancredia; 2). Leioceras opalinum и 3). Pseudolioceras bejrichi—Leioceras.

### Сообщество Tancredia

Это сообщество обнаружено в районах Центрального и Южного Дагестана. В основном оно приурочено к алевролитам и алевритистым аргиллитам. Сохранность окаменелостей, за небольшим исключением, неважная, часто они встречаются в виде ядер, отпечатков и обломков раковин. Интересно захоронение остатков в Южном Дагестане. Это обычно раковины Тапсгеdia; вместе с ними изредка встречаются единичные окаменелости других форм—ядра Pleuromya. Большинство из них обращено выпуклой стороной вверх,

в чем, видимо, сказывается ориентирующая роль водной среды (рис. 9). Но явно установить какую-нибудь закономерность в ориентировке раковин по отношению

друг к другу не всегда удается. Лишь в одном из образцов, заключающем большое количество Тапсгедіа, макушки направлены в одну сторону, по-видимому, навстречу потоку воды. При измерении ориентировки макушек раковин оказалось, что в общем все они имеют северо - западное направление.

Подобное положение, на наш взгляд, объясняется следующим. Над некоторыми прослоями, обогащен-



Рис. 9. Ракушняк с большим количеством раковин пелеципод (большинство створок ориентировано выпуклой стороной вверх)

палеонтологическими остатками. появляются косослоистые серии осадков, напоминающие речной тип косой слоистости. Можно предположить, что в этих случаях возникновение скоплений ракушек связано с изменением режима водоема и сменой обстановки осадконакопления. В зону мелководья, где приспособился определенный комплекс моллюсков, бедный видами, начали проникать речные воды, вызывающие значительное опреснение и несущие большое количество грубого осадочного материала с континента, расположенного на севере. Н. Н. Ростовцев (1948 г.) такой сушей считает поднятие севернее хребта Сурфун-Ял, откуда и определяется направление устьевых частей рек. Раковины гибнувших организмов под влиянием меняющейся обстановки сносились текучими определенное место и задерживались принимая наиболее устойчивое положение выпуклой стороной створок вверх. Благодаря обилию приносимых осадков такие скопления быстро захоронялись, и это могло явиться причиной их сохранения в ископаемом состоянии.

В Центральном Дагестане к этому сообществу присоединяются представители Dumortieria, Nucula и различных белемнитов. Найдены они в слоях глинистых алевролитов, содержащих цепочки линз углей и лепешкообразных темно-серых сидеритов, мелкую косую слоистость типа мелководной и обильные трубочки илоедов.

Литологические особенности пород указывают на то, что в данном случае мы имеем дело с фацией застойного морского мелководья. Палеонтологические остатки подтверждают правильность такого предположения. Найденные здесь нукулы, видимо, оказались погребенными непосредственно на месте обитания животных, так как находка двух створок одной раковины, соприкасающихся друг с другом своими макушками, может служить до некоторой степени указанием на отсутствие переноса. Данные по экологии рода Nucula показывают, что виды этого рода предпочитают песчано-илистые грунты, обитают в морях нормальной солености, но могут выдерживать некоторое опреснение, избегают морского дна с сильным движением воды и могут выдерживать значительное понижение содержания кислорода в ней. Глубина обитания варьирует в пределах 10-30 м. Таким образом, данные палеонтологических и литологических наблюдений вполне увязываются.

# Сообщество Leioceras opalinum

Это сообщество встречено в Южном Дагестане-Здесь оно в юго-западном направлении сменяет вышеописанное сообщество. Остатки его заключены в алевролитовых и аргиллитовых слоях, обычно переслаивающихся между собой, в виде многочисленных ядер и отпечатков. Состав этого комплекса в общем весьма однообразен. Здесь характерно повсеместное преобладание Leioceras opalinum Rein и постоянное присутствие Hammatoceras subinsigne Opp.

К югу наблюдается некоторое изменение в его составе. Так, если в междуречье Уллу-чая и Рубас-чая присутствуют в качестве второстепенных форм Leto-

ceras cf. gracile B. и единичные Calliphylloceras connectens Z., то южнее р. Самур отмечается значительное увеличение количества видов Leioceras: Leioceras costosum Q., который вверх по разрезу на 15 м вообще преобладает в количественном отношении надопалинами, Leioceras sinon Bayle, L. götzendofrensis Dorn, а также редкие L. compta Buckm. и L. uncinata Вискт.

Подобное увеличение количества видов Leloceras является результатом некоторого изменения режима бассейна. Последнее, по-видимому, обусловлено более широкой связью с океаном, улучшением климатических условий и т. д., что благоприятствовало развитию донных организмов и в особенности микрорастений - "главнейшего пастбища моря". Подобное предположение вполне подтверждается и данными фациального анализа. Литология рассматриваемого участка моря представлена в основном двумя генетическими типами: разнозернистыми, косоволнистыми алевролитами и темносерыми аргиллитами с мелковолнистой слоистостью. В них отмечаются различные следы илоедных организмов. Нередко в результате усиленной деятельности илоедов алевролиты и аргиллиты воспринимают комковатую текстуру. Все эти признаки характеризуют фацию алеврито-глинистых отложений эпинеритовой (зоны широкого распространения водорособласти лей).

С учетом вышеизложенного граница распространения описываемого сообщества и этой фации проводится вплоть до границы с азербайджанской частью Большого Кавказа.

Но все же наиболее характерно эта фация выражена в Юго-Восточной части Дагестана. Начиная от с. Уллучара, она протягивается вниз, охватывая нижние истоки рр. Уллучай и Рубас-чай. У этого села в отложениях многочисленны в основном створки пелеципод и единичные Hammatoceras. Последние приносились сюда, видимо, направляющимися с юга течениями и захоронялись уже в посмертном состоянии. Пелециподы же довольно хорошей сохранности, безкаких-либо признаков переноса, достигают от 0,5 до 2 см и имеют бурую окраску. Это, видимо, объясня-

ется результатом замещения их сидеритом с последующим окислением поверхности.

Интересно указать, что на 1 м выше пласта с пелециподами отмечен сантиметровый прослой каменного угля, указывающий на дальнейшее опреснение водоема

# Cooбщество Pseudolioceras beyrichi — Leioceras

Данное сообщество обнаружено в Северо-Западном и Южном Дагестане. Компоненты, составляющие сообщество, найдены в алевролитах; наиболее полно его комплекс сохранился в бассейне р. Чирах-чай и южнее, где собраны многочисленные экземпляры цельных аммонитов и ряд обломков отдельных оборотов Pseudolioceras.

Нередки и ядра их, на которых лишь местами сохранился раковинный слой, но общая форма и характер скульптуры прослеживаются с достаточной полнотой. Обычно эти остатки располагаются преимущественно на одной поверхности наслоения. Но когда породы достигают мощности  $1-2.5\ m$ , то они обнаруживаются на трех-четырех поверхностях. В породах, заключающих Pseudolioceras, отсутствуют грубые зерна, но терригенная примесь значительна.

Вообще, в литературе имеются очень скудные сведения об условиях и образе жизни аммонитов, тем более о среднеюрских. Но все же, экстраполируя данные по экологии единственного представителя рода головоногих—современного Nautilus и учитывая литологические особенности вмещающих фауну пород, можно сделать некоторые заключения.

В частности, аммониты с высокими килеватыми оборотами, тонкоребристой скульптурой и низкими округлыми ребрами—признаки, вполне соответствующие экземплярам Pseudolioceras и Leioceras,—считаются жителями сублиторальной зоны, обитавшими на глубинах 15—55 м. Почти эти же батиметрические величины указываются и для современных наутилусов—11—48 м. Следовательно, на основе изучения морфологии видов можно предположить, что наше сообщество

обитало предположительно на глубинах от 13 до 40 м—в нижней части неритовой области и эпинеритовой зоны. Изучение генезиса вмещающих слоев более или менее подтверждает образование отложений в вышеотмеченной среде. Эти отложения представлены тонкоритмичным переслаиванием мелкозернистых песчаников, алевролитов и алевритистых аргиллитов, обладающих волнисто-слоистой текстурой и обилием следов ползающих донных животных, следов илоедов, различных знаков, слепков и норок. Все эти наблюдения свидетельствуют об отложении осадков в условиях зоны волнений мелководного моря, а глубина отложения по фациальным признакам колеблется от 20 до 40 м.

В Северо-Западном Дагестане состав этого сообщества несколько меняется, так что трудно отдать предпочтение той или иной группе организмов—количественное соотношение Pseudolioceras и Leioceras почти равное. В качестве второстепенных форм можно указать на редкоребристые Dumortieria cf. sparsicosta Hayg., единичные Hammatoceras cf. subinsigne Opp., Phylloceras cf. tatricum P. и Mesoteuthis sp.

Здесь отложения представлены глинистыми сланцами с большим количеством сидеритовых конкреций, образующих иногда целые прослои сидеритов. Стяжения обычно вытянуты в длину по слоистости, имеют лепешкообразную форму и достигают 20 см в диаметре. Слои глинистых сланцев не обтекают самих конкреций. Последнее говорит о том, что образование конкреций происходило в самом осадке, в ранние стадии его диагенеза. Конкреции содержат аммониты размером от 1,5 до 6 см. Раковины их очень тонкие, скульптура нерезкая. Совместно с ними встречены мелкие пелециподы и гастроподы средней сохранности. Аммониты небольших размеров с почти тонкой и гладкой раковиной, встречающиеся совместно с тонкостворчатыми пелециподами, характеризуют верхнюю половину неритовой области (инфранеритовая зона). Таким образом, мы видим некоторое углубление бассейна в юго-западном направлении (рис. 10). В такой же последовательности наблюдается смена фаций: фация алевролито-глинистых осадков моря замещается морскими сравнительно глубоководными глинистыми осад-ками.

Таким образом, рассматриваемый отрезок времени нижнего аалена характеризуется тремя морскими сообществами.

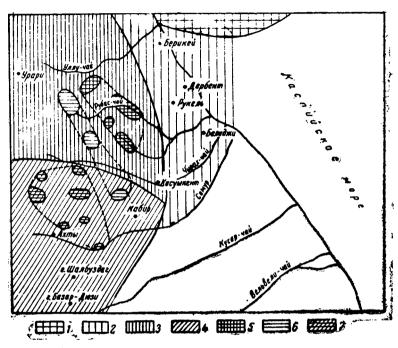


Рис. 10. Карта распространения фаций и сообществ нижнего аалена Юго-Восточного Кавказа:

// побласть распространения предполагаемой суши;
 // побласть глубокого залегания нижнего аалена;
 // побласть глубокого залегания отложений;
 // помений;
 //

Первый из них Tancredia обнаружен нами в четырех местонахождениях (см. рис. 10), в основном в средней части течения рр. Уллу-чай и Рубас-чай.

В юго-западном направлении он сменяется новым сообществом, где главную роль играет Leioceras ораlinum. Последний отмечен в трех местонахождениях. При этом один из них найден в зоне фации глинистых осадков, а остальные в меридиональном направлении

захоронены в более мелководной фации (в алевритоглинистых осадках).

Юго-западнее все рельефнее вырисовывается смена мелководных осадков более глубоководными. Так, на смену фации алеврито-глинистых осадков приходит фация глинистых осадков с сообществом Pseudolioceras beyrichi—Leioceras.

Последнее расположено небольшими окнами на общем фоне развития глинистых пород. Представители Leioceras несколько нежнее, чем экземпляры предыдущего сообщества. В частности, затушевывается наличие и без того невысоких килей, в ядрах становятся реже крупные ребра и тем самым нежнеет инкрустанция.

С учетом фациальной приуроченности некоторых сообществ, а также зависимости их от глубины бассейна, в некоторой схематичности приводятся контуры возможных местонахождений представителей соответствующих сообществ (см. рис. 10).

# Верхний аален

Средняя часть верхнеааленских отложений содержит ряд своеобразных моллюсковых сообществ, отличающихся друг от друга как по составу населения, так и по приуроченности к местам обитания. С севера на юг и юго-запад эти сообщества населяют определеные участки бассейна, начиная с фации песчано-алевролитовых осадков и кончая фациями глинистых осадков. Нами выделяются четыре сообщества: 1) Ludwigia murchisonae; 2) Ludwigia murchisonae; 3) Mytiloides и 4) Ludwigia concava.

## Сообщество Ludwigia murchisonae— Leioceras wilsoni

Это сообщество распространено исключительно в районах Центрального Дагестана. Нами оно обнаружено в двух местонахождениях: Кудутль (по 2 слоя) и Гуниб (3 слоя). В. П. Казаковой (1956 г.) это сообщество найдено в Ирганае, Араканах и Цудахаре. Здесь представители Ludwigia murchisonae в основном мелкие формы, а род Leioceras представлен чаще всего

видом wilsoni Вискт. Второстепенными формами являются Натассета planinsigne v., часты Ludwigia tolutaria (D.), единичны Dumortieria sp. В зафиксированных местонахождениях наблюдается некоторое преимущество представителей Ludwigia murchisonae. При этом все они связаны с алевритистыми породами. Повидимому, они населяли несколько более мелководную часть бассейна. В двух местонахождениях (Кудутль—1 слой, Гуниб—2 слоя) встречены экземпляры рода Lima, сохраненные с обеими створками. Современные представители его живут только в условиях нормальной океанической солености и населяют в основном грубозернистые осадки. Встречаются обычно на небольших и умеренных глубинах литоральной зоны и не любят застойной воды.

Эти данные становятся еще более обоснованными, если принять во внимание и результаты литологического анализа вмещающих фауну слоев. Последние в наших образцах представлены массивными крупнозернистыми алевролитами и реже мелкозернистыми песчаниками, слагающими пачки пластов с тонкими прослоями аргиллитов.

На поверхностях напластования встречаются биогенные иероглифы, а сама порода имеет перекрестную косую и косоволнистую слоистость.

Все вышеотмеченные признаки характеризуют фацию алеврито-глинистых осадков мелководного моря, накопившихся в условиях глубин от 10 до 60 м.

# Сообщество Ludwigia murchisonae

В Южном Дагестане это сообщество узкой полосой тянется от центральной части Акушинской синклинали вплоть до бассейна р. Самур. Главную роль в этой ассоциации играет род Ludwigia Bayle, захороненный в песчано-алевролитовых осадках.

Фауна в большинстве случаев встречена в виде ядер и отпечатков, вследствие чего они определены до рода и названы приближенно murchisonae. Все они имеют более массивную раковину, резкую скульптуру, обычно крупные по размеру по сравнению с аммонитами предыдущего сообщества Ludwigia murchisonae—Leioceras wilsoni и приурочены уже к другой фации.

В основном описываемое сообщество на всем своем протяжении связано с алевролитами, а в некоторых местонахождениях — с их песчаными разностями (рис. 11) Породы представлены преимущественно косоволнистослоистой и реже горизонтально-слоистой структурой. Нередки тонкие прослои аргиллитов и линзовидных силеритовых конкреций, располагающихся вдоль солевых швов. На плоскостях слойков имеются следы илоедов и мелкого растительного детрита. Семь представителей Ludwigia murchisonae приуро-

чены к алевролитам и лишь один к глинам.

На погребение их в грубозернистых породах еще ранее указывали В. П. Казакова (1956 г.), И. А. Конюхов, Г. Я. Крымгольц (1953, 1956 г.). Казалось бы, намечается некоторая закономерность в зависимости Ludwigia murchisonae (S.) от фации. Но, привлекая более широкий материал, мы видим, что в различных регионах вмещающие эти формы осадки различные. Так, Е. Е. Мигачева (1959 г.) на Северо-Западном Кавказе увязывает их с глинистыми сланцами и известняками. Более резкое отличие в фациальной приуроченности Ludwigia murchisonae S. наблюдается в западноевропейских разрезах. Например, в Англии С. Бакмен (1887—1907 гг.) и во Франции М. Жинью (1925 г.) приводят эти аммониты из мелководных отложений, представленных песчаниками, а А. А. Квенштедт (1886-1887 г.) — из глинистых образований Германии. Таким образом, возможная зависимость состава фауны от фации в данном случае не выдерживается. Видимо, здесь она в своем площадном распространении больше зависит от глубины бассейна, чем от слагающих ее осадков.

Возможно, что в условиях нашей территории вид Ludwigia murchisonae S. является более стенобатной мелководной формой. Об указанной зависимости говорит американский палеонтолог Г. Скотт, который относит аммониты с килеватыми оборотами, резкой скульптурой и крупными размерами—признаки, вполне соответствующие представителям нашего сообщества, —к обитателям нижней части эпинеритовой зоны с глубинами от 10 до 60 м.

В районах наших исследований приводимая фауна строго приурочена к сравнительно грубозернистым образованиям. Преобладающим типом пород являются серые и светло-серые разнозернистые алевролиты. Они преимущественно косоволнистые, реже массивные и

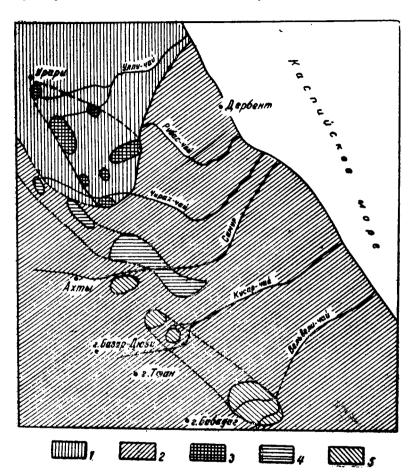


Рис. 11. Карта распространения фаций и сообществ верхнего аалена Юго-Восточного Кавказа:

І—фация алевролитовых отложений; 2—фация гливистых отложений; 3—сообщество Ludwigia murchisonae; 4—сообщество Ludwigia concava; 5—сообщество Mytiloides

горизонтально-слоистые. Встречаются знаки ряби, слепки, а также растительный детрит и следы илоедов.

Анализ отмеченных выше особенностей пород показывает, что они накопились примерно на небольшой глубине и представляют фацию алевролитовых отложений.

# Сообщество Mytiloides

Это сообщество представлено в фации песчано-алевролитовых отложений мелководного моря. Оно обнаружено в Южном Дагестане и в Северо-Восточном Азербайджане. В обоих случаях установлены следующие виды, входящие в этот биоценоз: Mytiloides quenstedti Pcel., M. amygdaloides (Goldf.), M. gryphoides (Schl.), M. azerbaidzhanensis Sult. et Ag. и др.

Из второстепенных форм присутствуют Posidonia, Nucula, Variamussium, а также мелкие гастроподы.

Представители этого сообщества отличаются лишь своими размерами: найденные в Азербайджане митилоидесы почти в 2, а иногда и в 3 раза мельче дагестанских. На факторах, повлиявших на размер моллюсков, мы остановимся ниже. А сейчас отметим, что описываемое сообщество несколько напоминает нижнеааленское—Тапсгеdia. Опять здесь мы констатируем видовое однообразие фауны, определенную ориентировку раковин пелеципод, характер косослоистости и т. д. Направление макушек раковин уже строго северо-восточное, видимо, по-прежнему навстречу потоку речных вод, устья которых находились в присводовой части наиболее крупных брахиантиклиналей Джуфидагской зоны, точнее в Мугринской антиклинали.

Вмещающие фауну слои здесь состоят из грубозернистых рыхлых алевролитов без включения карбонатных конкреций.

На азербайджанской территории Большого Кавказа описываемое сообщество обнаружено двумя островками в междуречьях Таирджал-чая—Кусар-чая и Баба-чая—Джими-чая. Здесь митилоидесы захоронены в алевролитах, характеризуются сравнительно тонкой раковиной и меньшими размерами. Внешний габитус- состоит из

мелких концентрических штрихов, без следов какихнибудь переносов и переотложений.

Фациальный анализ этих отложений говорит об образовании их в условиях мелководного моря. Здесь они представлены преимущественно алевролитами и реже пропластками аргиллитов и песчаников. Как аргиллиты, так и алеврито-песчаные образования в основном хорошо отсортированы, тонко и горизонтально слоистые, содержат растительные остатки и конкреции сидеритового и кальцитового составов. Эти отложения мелководного моря накопились на глубине от 20 до 15 м. Для этой зоны сидементации характерно отсутствие сильных движений воды в придонных слоях, в связи с чем накапливаются в основном горизонтальнослоистые породы. Известно, что все представители современных Mytiloides. являются прибрежными организмами и живут в нижнем отделе литорали на глубинах от 0.6 до 2 м. Но как они появились в морских осадках, указывающих на сравнительно значительную глубину? Имеются указания Т. А. Матвеевой (1948 г) о том, что в настоящее время эти моллюски поселяются в тех местах, где меньше сказывается стирающее действие прибоя. В таких случаях обычно они скопляются около какой-нибудь твердой основы и образуют отдельные банки (Восточный Мурман) на глубинах до 100 м.

С. А. Зернов (1934 г.) указывает на поселение мидий на глубинах 80—100 м, известное как биоценоз мидиевого ила Крыма. Исходя из этого, субстратом для поселений ископаемых мидий в Северо-Восточном Азербайджане, видимо, послужил ряд поднятий, не вышедших из-под уровня моря. На них в массовом виде и захоронились животные. Что же касается мелкорослости ископаемых, то здесь следует учесть солевой состав бассейна. Дело в том, что митилоидесы обычно легко переносят колебания солености, но при этом изменяют свои размеры. Так, при высокой солености, достигающей более 20%, они превращаются в карликов (Азовское море, Ботнический залив). Учитывая это, можно предположить, что в данном случае соленость бассейна в Северо-Восточном Азербайджане в верхнеааленское время была значительно выше. Поэтому и здесь приспособились одни лишь митилоидесы.

# Сообщество Ludwigia concava

Описываемое сообщество занимает значительную площадь Дагестана и Северо-Восточного Азербайджана. На территории Центрального Дагестана оно нами обнаружено в фации глинистых осадков. Здесь приводится большое количество тонкоребристых, небольших размеров Ludwigia concava (Sow.), собранных совместно с L. aperta Buckm. и L. decipiens Buckm., а также с единичными L. rudis Buckm. Несколько южнее фаунистический комплекс постепенно меняется. Здесь уже появляются груборебристые разновидности Ludwigia concava (sow.)—var. costa S. Buckm и var. decora B., приуроченные к другим осадкам, более мелководным и, видимо, находящимся на несколько ином стратиграфическом уровне.

В Южном Дагестане на всем протяжении Акушинской синклинали отмечается обильная морская фауна, отличающаяся своим видовым разнообразием. Здесь присутствуют Ludwigia concava (Sow.), L. bradfordensis В., L. pinguis В. Последние достигают крупных размеров в бассейне р. Самур. Кроме них, характерны, но не всегда присутствуют L. cf. flexilis (Buckm.), L. cf. decora (Buckm.), L. cf. tenuis (Buckm.), L. cf. falcata Quenst., L. cf. subtilicostae Krimh.,

L. cf. décipiens (Buckm.).

Второстепенные формы редки или единичны; они представлены Ludwigia cornu Buckm., Partschiceras, Holcophylloceras, Calliphylloceras, Holcobelus и другими

формами.

Вмещающие сообщество породы представлены буровато-серыми аргиллитами, переходящими по простиранию в темно-серые алевролиты. Для ряда участков характерно присутствие значительного количества пиритизированных сидеритовых и кальцитовых конкреций. Слоистость пород преимущественно горизонтальная, реже волнистая. Отмечаются частые примеси растительного детрита.

Фауна Ludwigia concava приурочена к глинистым осадкам и реже к алевролитам. В последнем случае отмечается более резкая инкрустация раковин аммонитов. В пограничной области, на Северо-Западном Кавказе, эта фауна отмечается в основном в глинистых

сланцах и известняках (Е. Е. Мигачева, 1959 г.). В классических западноевропейских разрезах L. сопсача (Sow.) более эврибатна. Она в одних случаях связана с мелководной фацией, в других—с глубоководной. Так, в восточной Франции Ludwigia concava S. найдена в глинистых осадках, известняках и песчанистых мертелях, в Западной Германии—в песчанистых осадках.

Таким образом, в исследованных нами юго-западных районах фации нижней части неритовой зоны сменились фациями верхней части этой же зоны моря, т. е. отмечается углубление бассейна. В силу этого можно привести данные по экологии некоторых членов рассматриваемого сообщества. В частности, В. Безносов (1957 г.) представителей Phylloceras считает обитателями спокойных вод, относительно глубоководных зон бассейна.

В заключение нам хотелось бы остановиться на одной особенности осадков, заключающих сообщество L. сопсаva,—на богатстве их конкреций сидеритового состава. По имеющимся данным Д. В. Наливкина (1956 г.), Я. В. Пустовалова (1940 г), подобные конкреции образуются в условиях сероводородного заражения бассейна. Но в наших разрезах нередко они содержат в себе хорошо сохранившиеся Mytiloides—фауна явно бентального прикрепленного типа,—и аммониты, как, например, Ludwigia concava S., свидетельствующие о синтенетичном образовании конкреции. В таком случае не может быть принята вышеуказанная концепция образования сидеритовых конкреций. В подтверждение этого следует указать данные американского ученого-геолога Уикса (Weeks, 1953 г.), который нашел конкреции с рыбой и доказал их сингенетичность.

# Нижний байос

В самых низах нижнебайосских отложений выделяются три сообщества:

1) Otoltes; 2) Calliphylloceras и 3) Inoceramus.

В период распространения этих сообществ рассматриваемая территория представляла собой мелководный бассейн, резделенный на отдельные участки небольшими поднятиями (внутренние зоны размыва). В силу этого бассейн несколько обедняется морской фауной.

## Сообщество Otoites

В состав этого сообщества входит несколько видов Otoites—сравнительно крупные О. branchii Sow. О. golubevi Krimh., О. cf. sauzei Orb. Вместе с этими основными формами иногда встречаются ядра, реже раковины Nucula и Lucina, а также ростры белемнитов.

Это сообщество приурочено к алевролитам с примесью песчаного материала. Количество последнего растет в Северо-Восточном Азербайджане, где при общей хорошей выдержанности по простиранию отложения увеличиваются к западу и уменьшаются в северном направлении. Моллюсковая фауна сообщества в основном здесь состоит из многочисленных Otoltes sp., представленных раковинами различных величин, а также обломками оборотов. Аммониты имеют хорошо развитые крупные вздутые ребра с высожими округлыми бугорками. Почти на всем протяжении им сопутствуют угнетенные Nucula sp. и реже Lucina sp., погребённые с разобщенными створками и ядрами в наиболее устойчивом для себя положении-выпуклой стороной вверх. В основном они заключены в разнозернистом песчанике. содержащем гравий и гальку и образовавшемся в зоне подвижной воды. Как известно, ныне живущие Nucula принадлежат к подвижным, неглубоко зарывающимся формам и селятся на рыхлых грунтах различного состава (эврибатные), даже в литоральной зоне прилива и отлива (В. П. Казакова, 1952 г.). В таких условиях захоронение Nucula в виде разрозненных створок совершенно естественно и не дает основания считать комплекс форм, наблюдаемых в Северо-Восточном Азербайджане, значительно перемещенным.

Нахождение Otoites в грубозернистых терригенных осадках, по-видимому, и обусловливает их местообитание. Поэтому редкие находки их связаны с приуроченностью к определенным глубинам моря. Но, как мы отметили выше, в век распространения ценоза Otoites, рассматриваемая территория подверглась интенсивным тектоническим подвижкам, в результате которых значительно обмелел бассейн и появились острова. Возможно, этот кратковременный эпизод на протяжении всего нижнебайосского времени и явился благоприятным условием для существования в этом мелководном

бассейне рода Otoites. Но впоследствии, ввиду отсутствия широкой связи его с морскими водами Тетиса и постоянного опреснения бассейна речными водами,

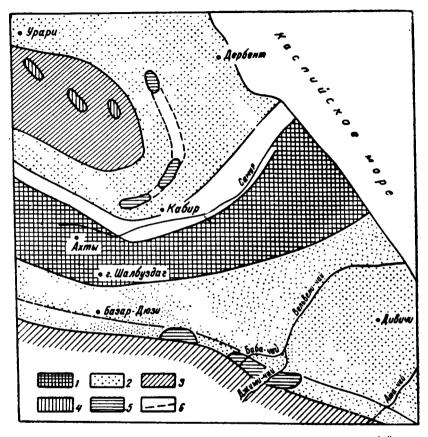


Рис. 12. Карта распространения фаций и сообществ нижнего байоса Юго-Восточного Кавказа:

1—область размыва; 2—фация прибрежных песчано-алевролитовых отложений; 3—фация глинистых отложений; 4—сообщество Calliphyloceras; 5—сообщество Otoites; 6—контуры возможного местонахождения фауны

стекавшими с более приподнятых частей суши, морская фауна заметно уменьшалась в размерах и, наконец, совсем исчезла. Об опреснении этого бассейна говорит и факт широкого расселения представителей

Nucula и Lucina, выдерживающих опреснение 25—20% при значительном уменьшении раковин. Небезынтересно отметить данные С. Жийе (1937 г.), который приводит большое количество Otoites polyschides из мелководных отложений восточной части Парижского бассейна, а также данные Е. Гриррна (1898 г.), указывающего на наличие Otoites sauzel в песчанистых известняках Англии.

Литологический анализ вмещающих пород показывает следующее. В основном порода состоит из песчаных и алевролитовых и реже глинистых отложений. Слоистость волнистая, различной интенсивности, местами неправильно-горизонтальная, указывающая на волнение водной среды и слабые течения. Растительные остатки отмечаются в виде присыпок по слоям напластования пород. Источником обломочного материала отложений служили, с одной стороны, осадки, поступающие с берега, и, с другой стороны, продукты размыва морского дна. Примерная глубина осадконакопления варьирует от 15 до 50 м.

Таким образом, учитывая закономерности распространения рассматриваемых аммонитов, увязав это с изучением их морфологии и восстановлением различных палеоэкологических факторов—глубины бассейна, характера грунта, состава фации, —можно прийти к некоторым

заключениям относительно среды обитания.

Все виды рода Otoites, в основном являясь стенобатными и эвритермными формами, жили в фации песчано-алевритовых осадков зоны волнения мелководного моря—в нижней части эпинеритовой зоны. Предполагаемая глубина обитания была в интервале 10—40 м. Предпочтение отдают участкам морского дна с некоторым движением воды (рис. 12).

# Сообщество Calliphylloceras

Это сообщество обнаружено в районах Южного Дагестана, где оно связано с глубоководными глинистыми породами. Представители этого сообщества встречаются в них в виде ядер и отпечатков. Иногда они захоронены в конкрециях, благодаря чему удается встретить некоторые нежные и тонкие части скульптуры. Вообще, формы, входящие в этот ценоз, имели тонко-

стенные и сравнительно небольшие раковины. Последние представлены главным образом Calliphylloceras sp., в меньшем количестве присутствуют Thysanolytoceras sf. cinctum Besn. Вместе с ними иногда встречаются ядра, реже раковины Holcophylloceras и Partschiceras sp.

Присутствие представителей Calliphylloceras и Holcophylloceras, отмеченных нами в составе сообщества верхнеааленского времени Ludwigia concava, дает нам основание в какой-то мере считать их унаследованными от более древних форм, хотя не исключена возможность проникновения их в бассейн из других морей Тетиса.

По данным Н. В. Безносова, представители Phylloceratina, по их морфофункциональному анализу, видимо, вели активно плавающий образ жизни. А чрезвычайно тонкая раковина указывает скорее всего на обитание их в условиях спокойных вод, в относительно глубоководных или в открытых частях бассейна. Более определенно автор говорит об образе жизни Lytoceratina. Экземпляры этого подотряда, имеющие тонкую гладкую раковину с широким открытым пупком, были обитателями придонных вод наиболее глубоких участков бассейна. В. Киллиан (1903 г.) считает представителей Phylloceras и Lytoceras глубоководными формами, обитавшими далеко от суши в средних частях геосинклинальных бассейнов. А Гейли Скотт указывает глубину обитания их 100—200 м.

Вышеуказанные данные вполне согласуются с ха-

рактером вмещающих пород.

Рассматриваемые отложения в основном состоят из аргиллитов с тонкими пропластками алевролитов. Для ряда участков характерно присутствие пиритизированных сидеритовых и кальцитовых конкреций, содержащих аммониты. Аргиллиты слабо отсортированы, часто близки к глинистым алевролитам. Их тонкодисперсная часть сложена главным образом гидрослюдами серицитиллитового типа. Глинистые осадки формировались на глубинах, часто превышающих 150—200 м.

## Сообщество Inoceramus

Это сообщество обнаружено в Присамурском районе и в верховьях рр. Вельвеля-чай и Гильгин-чай. Об-

ломки хрупких раковин Inoceramus и разобщенные створки их захоронены в глинах мелководной зоны. Остатки Inoceramus принадлежат к нескольким видам. Особенности захоронения их позволяют предполагать, что иноцерамусы не принадлежат к сообществу, населявшему илистое дно, а появились в этой зоне благодаря усилению подвижности воды. Это хорошо согласуется с данными об условиях существования Inocera-

mus, которые в основном приурочены к мелководным фациям.

французский Так. исследователь К. Вут (1955г.) описывает иноцерамусы из песчаников и даже конгломератов. Автор отмечает, что здесь глау конитовая, порода **указывающая** на неглубокое море. О неглубоководности этих животных говорит факт совместного нахождения их с устрицами, гастроподами и другими мелководбеспозвоночными ными (M. Павлова, 1955 г.).

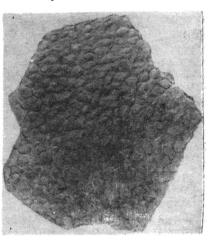


Рис. 13. Мостовое захоронение в байосских отложениях у сел. Урари

М. Алиев (1957 г.) отмечает, что иноцерамусы в большей части захоронены в известняках, песчаниках и конгломератах.

Наконец, этот же автор предполагает, что ряд клинообразных иноцерамусов мог, прикрепляясь примакушечной частью раковины к пассивно передвигающимся предметам, переноситься по морю на далекие расстояния.

Таким образом, место захоронения Inoceramus не совпадает с местом обитания их. Подобное захоронение было констатировано нами у сел. Урари (рис. 13).

#### $\Gamma J I A B A I V$

# УСЛОВИЯ СУЩЕСТВОВАНИЯ СРЕДНЕЮРСКОЙ ФАУНЫ

Изучая органический мир среднеюрских отложений Юго-Восточного Кавказа, наиболее богатую моллюсковую фауну мы обнаружили в ураринском разрезе. В настоящем разрезе мы приводим данные, характеризующие условия существования фауны некоторых толщ этого разреза. Здесь образования доггера выступают всеми своими тремя ярусами; наибольшая мощность приходится на байосский возраст. Экологический анализ фауны приводится в стратиграфической последовательности—от батского яруса до нижнеааленского (последний отсутствует).

# Батский ярус

# Толща 1

Фация. Переслаивание алевролитов с алевритистыми аргиллитами и изредка с мелкозернистыми песчаниками. Фация песчано-алевролитовых и глинистых осадков зоны волнения мелководного моря. Мощность 50 м.

Ценоз. Pleuromya. Главным и единственным представителем донной фауны являются представители Pleuromya goldfussi Rol. Остальные формы органического мира отсутствуют.

ского мира отсутствуют.

Характер захоронения. Захоронение одновидовое. Фауна приурочена к средней части рассматриваемой толщи, ориентирована по плоскости напластования и дежит выпуклостью вверх. Остатки найдены в виде слепков. Здесь известковистая раковина, по всей вероятности, была уничтожена вследствие растворения под действием циркулирующей воды. В алевролитах и песчаниках отмечаются чешуйчатые следы и многочисленные включения флоры (остатки стеблей и стволов). Остатки последних с моллюсками не встречаются.

Условия существования. На жизнь в мелководной среде указывают многочисленные тонкие вертикальные следы грунтоедов. По данным И. А. Коробкова (1950 г.), ветвь семейства Pleuromidae приспособилась к зарывающемуся образу жизни. Ввиду наличия лишь их ядер, и то в большинстве случаев плохой сохранности, судить об условии существования окаменелостей приходится с большим трудом. Но положение отпечатков в некоторой степени говорит о том, что фауна жила, делая норки в породе. На это указывают удлиненная форма раковины, тонкостенность, хрупкость ее, а также наличие мягкого грунта, являющегося наиболее излюбленным субстратом подобных форм.

Соленость. Определить соленость бассейна по экологии одной лишь плеуромии почти невозможно. Но если учесть, что наиболее пышного расцвета представители рода Pleuromya достигали в полигалинных бассейнах (от 23 до  $45^{\circ}/_{00}$ ; А. Зенкевич, 1938 г. И. А. Коробков, 1950 г.) и существовали лишь при нормальной солености, то можно сделать вывод, что слои с Pleuromya отлагались в нормальной морской среде.

Грунт был илистым, вернее тонкопесчано-глинистым, так как органические остатки строго приурочены к пропласткам—алевритистым аргиллитам. Горизонтальная ориентировка фауны в некоторой степени свидетельствует об уплотненном грунте.

Температура бассейна рассматриваемого отрезка времени была умеренно теплой. Об этом говорит наличие остатков флоры стеблей и другой древесины.

Газообмен. Во время образования описываемой фации, видимо, были моменты ухудшения газообмена, что и повлияло на существование донной фауны. Сохранились только наиболее эвриоксиобионтные формы, которые могут переносить значительное падение содержания кислорода в воде. Но и они существовали не массово, а в виде отдельных особей, причем из последних сохранились наиболее стойкие. Судя по отсутствию фауны в промежутках между прослоями аргиллита и мелкозернистого песчаника, видимо, моллюски в основном поселялись на алевролитовом дне—в периоды несколько улучшенной аэрации.

• Глубина бассейна была небольшой, мелководной (верхняя часть неритовой зоны).

129

#### Толша 2

Фация. Темно-серые алевритовые аргиллиты с прослоями маломощных серых известковистых алевролитов. Первая половина толщи—фация алеврито-глинистых осадков мелководного моря, остальная часть—фация песчано-алевритовых глинистых осадков зоны волнения мелководного моря. Мощность 50 м.

Фауна. Отсутствует.

Условия существования ухудшились, видимо, вследствие резкого изменения химического режима бассейна, вызвавшего гибель донной фауны.

# Верхний байос

## Толша 3

Фация. Верхняя часть представлена чередованием среднезернистых песчаников с алевролитами. Последние источены различными фукоидами, и другими илоедами.

Нижняя часть толщи характеризуется чередованием темноцветных песчанистых глин с алевролитами. Слоистость подчеркнута наличием по плоскостям напластования чешуек слюды и алевритового материала. Имеются две фации: фация песчано-алевролитовых осадков зоны ряби и фация алеврито-глинистых осадков зоны волнения мелководного моря. Эти две фации отождествляются с фацией глинистых осадков сравнительно глубоководных частей мелководного моря. Фауна встречается в нижней и верхней частях разреза. Мощность 40 м.

Ценоз Рагкіпѕопіа

Господствующим видом является Parkinsonia parkinsoni Sow., реже встречается P. pseudoparkinsoni Wetz., еще реже Phylloceras sp. и Astarte. Из других групп организмов очень редки Partschiceras abichi Uhlig., Calliphylloceras и Holcophylloceras.

Случайными являются единичные раковины Nucula

и брахиоподы.

Условия захоронения. Как уже было отмечено, перечисленные формы приурочены к определеным частям разреза, исключая лишь Parkinsonia

рагкіпsoni Sow., которые встречаются лишь в самых верхних слоях. Жилая камера почти всех аммонитов выполнена осадком, совершенно ноотдичимым от вмещающей их породы, без каких-либо признаков переноса, что указывает на одновременность их захоронения. Аstarte pulla Roem. здесь большей частью встречаются в виде ядер и отпечатков. В тех немногих случаях, когда сохраняются раковины, створки сравнительно грубы. Надо отметить довольно характерную черту захоронения аммонитов и пелеципод: их экземиляры почти не встречаются вместе.

Очень редки Nucula variabilis Sow. Никогда не попадаются сомкнутые створки, раковины часто поломаны.
Они, по всей вероятности, переотложены из нижнего
горизонта. Как видно из приведенного списка форм,
рассматриваемый участок моря отличался наличием небольшого количества брахиопод, именно родов Palaеосуtheridae и Protohocythere, приуроченных к средней
части разреза. Захоронены раковины всех размеров, начиная от почти эмбриональных до взрослых особей.
Сохранность исключительно хорошая— поломанные раковины не встречаются даже во внутриформационных
конгломератах: Вышеприведенные формы фиксируют в
сочетании с литологическими особенностями пород значительно более спокойную обстановку.

Условия существования этой биоценотической группы значительноготличаются от вышеописанных. Они были более благоприятны для указанных в 3-й толще форм, о чем свидетельствует их массовое поселение.

Соленость придонного слоя воды определяется присутствием стеногалинных форм Parkinsonia, а также морских брахиопод, не выдерживающих значительного изменения солевого режима бассейна.

Грунт был илистым или мелкопесчанистым с более или менее плотным твердым верхним слоем, судя по присутствию, хотя и незначительного количества, эпифауны, а также по горизонтальной ориентировке раковин.

Температура. Говорить о температурных условиях рассматриваемого отрезка времени очень трудно. Но все же можно сделать кое-какие выводы. В частно-

сти, если учесть, что большинство Parkinsonia жили на глубине от 35 до 180~M, то температура на этих глубинах в современных морях варьирует примерно в пределах  $8-20^{\circ}$ C. Таковы и данные об экологии брахиопод.

Газовый режим был близок к нормальному, о чем свидетельствует обилие фауны.

#### Нижний байос

## Толша 4

Фация. Чередование темно-серых аргиллитов с массивными среднезернистыми песчаниками. Последние составляют эрозионный контакт с алевролитами. Фация песчано-глинистых осадков мелководного моря. Мощность 30 м.

Ценоз Inoceramus—Posidonia

Господствующие формы: Inoceramus ambiguis Eichw. Posidonia buchi Roem., Astarte lotharingica Ben.

Условия захоронения. Фауна встречается по простиранию пород либо массовыми скоплениями, либо в виде одиночных раковин. В первом случае организмы захоронены выпуклой стороной вверх, а одиночные раковины, состоящие в основном из посидоний, ориентированы той же стороной вниз. Очевидно, раковины уже мертвых иноцерм некоторое время находились в движении до тех пор, пока не легли на субстрат выпуклостью вверх—наиболее устойчивой стороной.

В основном фауна захоронена в виде отдельных створок и чаще ядер, трудно выделяемых из вмещающих

пород.

Условия руществования, видимо, были благоприятны для прибрежно-мелководной фауны стеногалинного типа, о чем свидетельствует разнообразная, богатая видовым и родовым составом фауна.

Соленость бассейна нормальная или близкая к нормальной. Грунт был илистым или глинистым, фауна жила в условиях слабо подвижной воды, на что указывают тонкостенность и легкость фауны.

Температура придонного слоя была постоянной и относительно-низкой, хотя ряд форм встречается и

в сравнительно теплых водах среднеюрского бассейна

Западной Европы.

Газообмен, судя по эпизодическому появлению фауны во время отложений нижней части толщи, приближался к нормальному. Но позднее он увеличива-ется, вызывая гибель инфауны. В самой верхней части рассматриваемого отрезка времени, в периоды немного улучшенной аэрации, начинают появляться основные представители сообщества.

О глубине бассейна и степени удаленности его от

берега можно судить по следующим признакам:

а) по отсутствию в осадке более грубого терригенного материала, чем тонкозернистые песчаники, количество которых невелико;

б) по отсутствию в составе сообщества глубоковод-

ных форм:

в) по тонкостворчатости раковин пластинчатожаберных, принадлежащих к видам с большим батимет-

рическим диапазоном.

Вышеотмеченные данные свидетельствуют о глубине дна примерно 100—120 м. Здесь редкая и слабая эпизодическая вентиляция придонного слоя воды, возможно, была связана с наличием постоянно дующих сезонных сильных ветров. В промежутках между периодами аэрации донная жизнь прекращалась.

## Толша 5

Фация. Представлена алевролитами и их глинистыми разностями. Характерны септариевые конкреции и многочисленные ходы илоедов. Фация алеврито-глинистых осадков зоны волнения мелководного моря. Фауна очень редка. В основном она встречается лишь в алевролитах и тонкозернистых песчаниках. Мощность

Фауна отсутствует за исключением двух сильно перетертых Otoites и крупных раковин Mytiloides.

Условия существования рассматриваемой толщи по сравнению с условиями существования вышележащих слоев намного ухудшились, может быть в результате изменения режима водоема и смены обстановки осадконакопления (приток опресненных речных вод, ухудшение газообмена и др.), о чем свидетельствуют косослоистые серии отложений, напоминающие речные. А что касается найденных отоитес, то они попали в данный биотоп в мертвом состоянии.

# Толща 6

Фация алеврито-глинистых осадков мелководного моря. Фауна очень часто встречается в глинисто-сидеритовых конкрециях. Мощность 24 м.

Ценоз Witchellia eduardiana Orb.—Leda acuminata

(Goldf.).

Господствующими видами являются: Witchellia eduardiana Orb., W. isjumica Boriss., Leda acuminata (Goldf.).

Из сопутствующих отметим: Astarte voltzii Ziet., Variamussium personatum Ziet. и редкие Pleuromya.

Характер захоронения. Основная масса приурочена к аргиллитам и реже к более грубозернистым породам, где она захоронилась прижизненно (или же недалеко от места обитания). На последнее указывают совершенная сохранность раковин, их совместное местонахождение. В самих же алевролитах аммониты и пелециподы встречаются редко, только в виде ядер плохой сохранности. Это связано, видимо, с растворением в морской воде раковин, не "забронированных" сидеритовой оболочкой конкреций.

Интересно отметить, что ныне живущие (К. Дерюгин, 1928 г.) и ископаемые Leda миоценового возраста (Р. Мерклин, 1950 г.) описаны как зарывающиеся формы. Но наши среднеюрские Leda обнаружены без какихлибо признаков зарывания. Последнее, возможно, связано с характером грунта; в данном случае он твердый и более грубозернистый, чем грунт, описанный вышеотмеченными исследователями. Зарывающий образ жизни стали вести ее более поздние представители.

Условия существования становятся более благоприятными для заселения дна. Вначале появляются эвриоксибионтные формы Variamussium и Leda, а затем начинают встречаться массовые одновидовые захоронения. А далее состав фауны становится разнообразнее.

Соленость хорошо определяется присутствием

стеногалинных форм—Leda, Witchellia и др.

Грунт, на котором поселялась фауна, колебался по составу от жидкого до более уплотненного песчано-илистого.

Температура несколько понижается. Встреча-

ются холодолюбивые формы.

Газовый режим становился временами более благоприятным. Вначале редкие периоды улучшенной аэрации с течением времени становились более систематическими, как это прослеживается по фауне, представленной редкими раковинами эвриксибионтных моллюсков, а затем выше по слою органические остатки уже встречаются массовыми скоплениями. Далее появляются более стеноксибионтные формы, более чувствительные к количеству кислорода в придонном слое воды. Все же полное отсутствие эпифауны говорит о том, что аэрация оставалась еще недостаточной.

Подвижность воды у дна была незначительной. Раковины не ориентированы, целые, лежат с сомкнутыми и разомкнутыми створками. Почти все живущие здесь

виды - обитатели спокойных вод.

Глубина биотопа, как предполагают, была в пределах неритовой зоны на уровне 100—150 м. Об этом свидетельствует как литологическая особенность пород, так и тонкостворчатость фауны.

# Верхний аален

## Толша 7

Фация. Крупнозернистые алевролиты с серией однонаправленных косых слойков. Мощность 0,5—1 м.

Ценоз Mytiloides

Основные виды—Mytiloides quenstedii Pcel., M. marchaensis Petr., M. amygdaloides (Goldf.), Pleuromya cf. goldfussi Rol!.

Характер захоронения. Захоронение одновидовое. Организмы представлены в виде ракушнякового слоя, состоящего из морских пелеципод. Сохранились в основном в виде ядер и отпечатков. Для данных форм характерны большие размеры; они достигают 4—6 см высоты и 2—3 см длины, чем и отличаются от других форм, найденных в одновозрастных отложениях Северного Азербайджана. Это, видимо, связано с опреснением мелководной зоны бассейна, где жили митилоидесы, за счет стока речных вод. На последнее указывают косослоистые серии осадков речного типа. Соленость бассейна, если учесть экологию ныне живущих Mythloides, сильно варьировала. Она могла быть равной 20% и даже понизиться до 5—3%, поскольку в этом случае встречается много эвригалинных форм. Но ввиду того, что в данное время жили лишь одни мителоидесы, достигавшие больших размеров, то можно предположить существование опресненного бассейна.

Грунт во время существования донной фауны был тонко-песчанно-глинистый, так как раковины строго приурочены к прослоям алевролита.

Глубина была примерно равной 10—70 м и не вы-

ходила за пределы сублиторальной зоны.

#### ГЛАВА V

## К ЭКОЛОГИИ СРЕДНЕЮРСКИХ АММОНИТОВ

Некоторые данные по распространению раковин аммонитов (экспериментальные наблюдения)

-Широкому географическому распространению ископаемых аммонитов во многом способствует перенос раковин морскими течениями.

После гибели аммонита мягкое тело его часто выпадает из раковины, вследствие чего последняя, содержащая газ в своих воздушных камерах, поднимается в более высокие слои воды, где она долго плавает и переносится волнениями на весьма значительные расстояния.

Для того чтобы проследить возможность такого переноса у аммонитов, нами были проведены некоторые экспериментальные наблюдения.

С этой целью была изготовлена модель аммонита из пластического материала того же удельного веса, что и состав раковины Stephanoceras (рис. 14).

Состав раковины вещества Stephanoceras определен научным сотрудником Института геологии АН Азерб. ССР, кандидатом геолого-минералогических наук Х. А. Ализаде. Оказалось, что раковина этого аммонита состоит из чистого кальцита, имеющего удельный вес, равный 2,71.

Все опыты проводились в бассейне объемом 12 м³. Модель раковины Stephanoceras была помещена в воду, предварительно нагретую до 30° В течение двух дней она плавала на боковой стороне с горизонтально расположенной медиальной плоскостью, хотя и набрала определенное количество воды. При таком положении более 1/3 раковины возвышалось над уровнем воды.

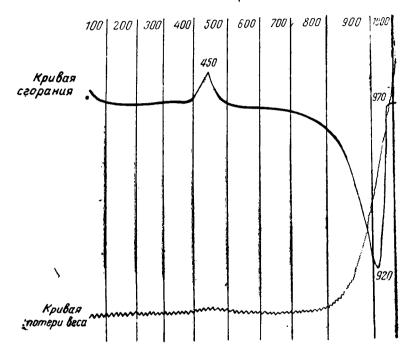


Рис. 14. Термовесовой анализ раковины Stephanoceras

Через 30 часов раковина Stephanoceras погрузилась на дно бассейна, где расположилась вертикально. В воде с температурой 10° она продержалась всего 3 часа, а затем погрузилась, приняла опять-таки вертикальное положение.

В обоих случаях погруженная раковина очень чувствительна к воздействию легких течений. Так, при скорости течений, примерно равной 1 M в минуту, раковина уносится на 1,5—2 M. Таким образом, возможность под-

водного передвижения раковин, частично заполненных водой, очень велика.

Опыт показывает, что теплая вода вытесняет воздух в течение двух дней, а холодная—З часов. При этом раковина погружается в воду до слоя определенной вязкости и температуры.

Для наглядности приведем температурную стратификацию толщи воды современных океанов из работы Д. Меррея "Океаны".

Температура, оС	Вязкость, спз	Температура, оС	Глубина. ж
5	87	26,7	0
10	75	21,5	200
15	66	7.2	600
<b>20</b>	58	4,4	1000
35	52		
30	47		

Немаловажную роль играет влияние солености бассейна на плавучесть камерных раковин. Был проведен опыт с раковиной Stephanoceras, частично наполненной водой. Она была опущена в воду с соленостью, примерно равной  $35^{\circ}/_{60}$ . Соленость исследуемой воды была определена по отношению к весу того же объема дистиллированной воды.

Через 20 мин. при некотором волнении воды раковина опустилась до слоя воды с большей вязкостью, в котором она удерживалась сравнительно устойчиво. Следовательно, чем больше соленость воды, тем меньше шансов на передвижение пустой раковины.

# Об образе жизни аммонитов

Этому вопросу посвящено множество работ отечественных и зарубежных ученых, взгляды которых не только различны, но порой и противоречивы.

Мы не будем вдаваться в сущность разногласий, так как последние подробно освещены в трудах советских палеонтологов. Здесь лишь скажем о наших наблюдениях над образом жизни некоторых среднеюрских аммонитов (Ludwigia, Stephanoceras и т. д.), широко распространенных на изученной территории. При этом мы учли все вышеотмеченные положения по экологии аммонитов и современного наутилуса.

Из образа жизни нынешнего Nautilus мы знаем, что он способен к вертикальным перемещениям. В таком случае раковина его должна обладать большой прочностью, чтобы выдерживать значительные изменения, так как давление, встречаемое этими животными, меняется от 1 до 90 атм.

Давление, <i>атм</i>
1
2
3
18
95

Поэтому головоногие с толстыми и низкими оборотами, лишенные срединного киля, по-видимому, были плохими пловцами, особенно если к тому же имели очень резкие и высокие ребра или шипы (Stephanoce-ras, Otoites и др.). Все такие формы, вероятно, вели придонный образ жизни.

А организмы с килеватой тонкой и плоской раковиной, а также с нежными ребрами, имеющие черты, характеризующие представителей семейства Graphoceratidae, были наиболее приспособлены к активному плаванию как в горизонтальном, так и в вертикальном направлении.

В последнем случае, видимо, большую роль должны были сыграть перегородочные линии. Многие авторы (А. Чернов, К. Циттель, К. Динер и др.) эти линии считали лишь средством укрепления раковины и связи ее с мягким телом аммонита. Но в таком случае тело современного наутилуса прикрепляется к раковине не с помощью не сутурной линии, а мускул, прилегающих только к стенке раковины. Поэтому вопрос о роли перегородок пока что остается невыясненным окончательно. Возможно, они во многом помогали аммонитам в вертикальном перемещении. В частности, об этом говорят наблюдения над современным наутилусом.

В 1961 г. на Пленарной английской сессии геологи-

В 1961 г. на Пленарной английской сессии геологической и зоологической секций биолог К. Джейси показала рентгенограммы современных Nautilus, позволяющие предполагать наличие в газовых камерах некоторого количества жидкости, которая выделяется в результате осмотического давления.

Заполненный газом отдел раковины построен так, что он выдерживает любое давление как снаружи, так и изнутри.

В этом случае, если бы перегородка не была достаточно прикреплена к стенкам раковины, мягкому телу грозила бы большая опасность быть раздавленным или выброшенным из раковины. Поэтому сильная рассеченность перегородной линии увеличивает поверхность прикрепления перегородок к стенкам раковины и тем самым значительно упрочивает соединение перегородки с нею. Согласно этому аммониты с наиболее рассеченной перегородкой, такой, как у Leioceras, Ludwigia, Toxolioceras, были высокоманевренными животнымы, способными на большие вертикальные перемещения. И если наутилоидеи вели придонный образ жизни (в частности хотя бы взять более простую организацию перегородок), то аммониты жили в планктоне и не были столь хорошими пловцами, как внутреннераковинные головоногие, обладающие торпедовидной формой.

#### $\Gamma J A B A V I$

### ОПИСАНИЕ ФАУНЫ

В настоящей главе дается описание восьми форм пластинчатожаберных, в том числе четырех новых форм и четырех видов аммонитов (два представителя последних приводятся впервые), а также двенадцати наиболее распространенных головоногих.

При описанин раковин используются термины и параметры, обычно употребляемые в отечественой литературе. В случае применения нового или малоупотребляемого термина необходимые пояснения приводятся в тексте. Измерения фауны даны в мм (рис. 15). Тип—Mollusca; класс—Серһаlopoda; подкласс—Ест-

Тип-Mollusca; класс—Серhalopoda; подкласс—Есtocochlia; надотряд—Аттопоidea; отряд—Ammonitida; подотряд—Lytoceratina; семейство—Lytoceratidae Neumayr, 1875 г; род—Thysanolytoceras Buckman, 1905 г. Раковина состоит из возрастающих в высоту оборо-

Раковина состоит из возрастающих в высоту оборотов. Пережимы отсутствуют. Воротники тонкие и скульптированные. Пупок широкий с чашеобразным строе-

нием. Скульптура представлена равномерно расположенными ребрами. Перегородочная линия сильно зазубрена.

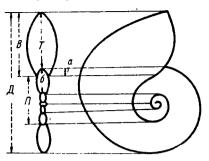


Рис. 15. Схема измерений раковины аммонита:

 $\mathcal{A}$ -диаметр раковины;  $\mathcal{H}$ -ширина пупка;  $\mathcal{B}$ -внутренняя высота оборота;  $\mathcal{T}$ -толщина оборота;  $\mathcal{A}$ -высота перекрытьй части;  $\mathcal{E}$ -обшая высота последнего оборота

Представители нормального морского бассейна. Тип рода—Ammonites eudesianum d'Orbigny, 1846. Распространение: нижний байос—верхняя юра.

# Thysanolytoceras cf. cinctum Besnosov

Приложение П, 5

Диагноз. Раковина достигает крупных размеров с округленным сечением оборотов, украшена поперечыми воротниками, параллельными нитевидным ребрам. Лопастая линия очень сложная, с многочисленными зубчиками.



Рис. 16. Строение пупка

Описание. Раковина имеет вид плоской спирали и достигает огромных размеров. По толщине она относится к уплощенному типу (при толщине в диаметре 24 мм). Обороты быстро возрастают в высоту и ширину. Пупок очень широкий (составляет свыше 58% диаметра), имеет чашеобразное строение (рис. 16). Обороты

прилегают друг к другу; форма у них различная. Верхняя часть последнего оборота треугольная, а нижняя— овальная.

#### Размеры образца, жж

длина	192,1	171
пупок	82,2	73
высота последнего оборота	61,1	51,4
толщина последнего оборота	48,4	38,1

Скульптура представлена нитевидными ребрами. Последние отмечаются на протяжении всех оборотов, где они, становясь нежнее, превращаются в тонкие струйки. Межреберные промежутки узкие и неглубокие, а сами ребра имеют гребневидную форму: они простые, к пупковому краю сгущаются, ориентированы параллельно воротникам, и поэтому ряд ребер отходит от последующего воротника, а не от шва. На большем экземпляре на протяжении всего последнего оборота хорошо прослеживается перегородочная линия, отвечающая изображению, приведенному Н. Безносовым.

Раковина на последнем обороте имеет 18 воротников, которые достигают наибольшей высоты (64 мм) на брюшной стороне. Воротники тонкие и слегка выпуклые.

Замечания. Этот вид впервые описан Н. В. Безносовым (Н. Безносов, 1958, стр. 191, таблица XXVIII, фиг. 2, рис. 34—35).

Однако наша форма в некоторой степени отличается от образца, описанного Н. Безносовым. Во-первых, у. нашего экземпляра количество воротников меньше—18 и пупок неглубокий; во-вторых, самый крупный воротник у нашей формы достигает 64 мм; т. е. на 6 мм меньше, чем у аммонита, изображенного автором.

Так как в нашем распоряжении имеются два неполных экземпляра этого вида, то, следовательно, проследить все различия между этими образцами и видом, описанным Н. В. Безносовым, не вполне удается. Поэтому мы воздерживаемся от каких-либо новых выводов до более полных сборов. Описанный нами аммонит условно включается в состав представителей Thysanolytoceras cinctum B. Ом T eudesianum Orb. он отличается

более быстро возрастающей раковиной, более грубой скульптурой и меньшим количеством зубчиков.

Условия захоронения. Фауна приурочена к глинисто-алевролитовым осадкам. Раковина явилась центром образования конкреций, благодаря чему хорошо сохранились воротники и скульптура.

Местонахождение—Южный Дагестан, сел. Урари. Возраст—байос (зона с Stephanoceras humphriesia-

num u Dorsetensia Liostsaca).

Семейство Perisphinctide Steinman, 1890.

Род Perisphinctes Waagen, 1869.

Плоская раковина с округлыми оборотами, несколько вытянутыми в высоту. Боковые поверхности выпуклые. Пупок широкий и плоский. Наблюдаются пережимы. В верхней части боковых сторон ребра разделяются на несколько ветвей и без перерыва переходят через сифональную сторону.

## Perisphinctes sp.

Приложение 11, 6, 6а, 6б

Имеется один экземпляр.

Диагноз. Раковина очень уплощенная—дисковидная. Обороты перекрывают половину предыдущих оборотов и с ростом медленно увеличиваются. Сечение их овальное, вытянутое в высоту. Пупок, составляющий 52 % диаметра раковины, широкий и ступенчатый. По степени инволютности образец может быть отнесен к категории слабообъемлющих. Форма оборотов в поперечном сечении овальная.

Раковина сильно скульптированная. Ребра средних размеров. Ширина промежутков между ребрами почти равна ширине ребер. Ребра по длине делятся на две, а то и на три ветви. На последних двух оборотах рас-

положены пережимы, пересекающие ребра.

Замечания. Очень интересно отметить ряд взглядов на образование подобных пережимов. Еще в 1890 г. французский палеонтолог Э. Ог считал их следами древних устьев, а образование их результатом прекращения роста. Л. Ш. Давиташвили считает образование их следствием половой деятельности аммонита. Н. Г.

Химшиашвили на основе изучения пережимов у Phylloceras, Gytoceras, Perlsphinctes и других головоногих отмечает их существование и на младенческих формах. При последующем онтогенезе эти пережимы исчезают. Последнее указывает на отсутствие связи между образованием пережимов и репродуктивной деятельностью животного. Таким образом, он приходит к мысли об адаптивности пережимов.



Рис. 17. Строение перегородочной линии Perisphinctes Sp.

Перегородочная линия (рис. 17) сильно изрезанная. Седла и лопасти представлены мелкими вторичными зубцами. Седла узкие, вытянутые в длину, к основанию они суживаются. Наружная лопасть подразделена седлом. Наружное седло широкое, двухконечное, разделено адвентивными добавочными лопастями и седлами. Второе седло и вторая боковая лопасть маленькие и двухконечные.

#### Размеры образца I мм

общий диаметр (Д)	44,5;
ширина пупка (П)	19,8;
внешняя высота последнего оборота (В)	18,6;
внутренняя высота последнего оборота (в)	14.8;
толщина последнего оборота (Т)	3,8.

Сходство и различие. Наибольшее сходство наш образец имеет с Perisphinctes tenuissimus Siem; (1899 г, стр. 85, таблица XXI, фиг. 19), от которого отличается менее объемлющими оборотами, более многочисленными и узкими ребрами. Perisphinctes alligatus G. (Semiradzki, 1898 г, таблица XX, фиг. 8) отличается менее объемлющими и несколько вытянутыми в высоту оборотами.

Grossouvia subtilis Neum. (Semiradzki, стр. 81, 1898) отличается многочисленностью и тонкостью ребер и более широкими пережимами и пупком. В известной нам литературе форма, аналогичная нашей, не описана. Однако плохая сохранность единственного экземпляра его не позволяет нам сделать более полное сравнение.

Местонахождение — Северо-Восточный Азербайджан,

Дивичинский район, сел. Угах.

Стратиграфическое положение—верхний байос-бат Северо-Восточного Азербайджана.

## Надсемейство Harpocerataceae Семейство Graphoceratidae Buckm., 1905. Род Ludwigia Bayle, 1878.

Раковина сдавлена с боков. Обороты высокие, сжатые и объемлющие. Скульптура представлена раздваивающимися серповидными ребрами. В месте разделения ребер иногда встречаются бугорки. Пупок сравнительно щирокий. Боковые стороны уплощены и параллельны между собой. В жилой камере скульптура отсутствует. Перегородочная линия слабо изрезана, внешнее седло двураздельно, а первое боковое—узкое и длинное,

Тип рода—Ammonites murchisonae Sowerby, 1829.

Распространение-верхний аален.

Прежде чем начать описание наших образцов, сделаем некоторый экскурс в историю изучения рода Ludwigia. После того как в 1878 г. род "Ludwigia был впервые выделен французским ученым Е. Бауле, систематике этого рода посвятили свои монографии многие крупнейшие специалисты Западной Европы и Советского Союза. Но так как представители этого рода постепенно и незаметно переходят от одного вида к другому, в палеонтологической литературе вопрос о выделении видов рода Ludwigia сстается открытым и по настоящее время.

Так, С. Бекман (1909—1930 гг) представителей Ludwigia различает по возрасту, т. е. после зоны murchisonae следует зона bradfordensis, которая включает в свою группу представителей similis и decipiens и, наконец, зона сопсаva, занимающая самое высокое место в объе-

ме авленского яруса. Одно время автор считал ряд форм из вышеотмеченных аммонитов представителями нового рода и предложил для них название Ludwigia и Brasilia.

Но впоследствии в результате переопределений он признался в априорности своих допущений.

Австрийский палеонтолог М. Вачек (1887 г), не обнаружив различия между Harpoceras elegans и Н. murchisonae, относил их к одной и той же группе.

A. Хори (1912 г.) в своей докторской работе все пять представителей Ludwigia—bradfordensis Buckm., decipiens Buckm и concava Sow.—сбъединяет в одну группу Ludwigia murchisonae. Но иногда автор применяет и двойное название Ludwigia murchisonae—Ludwigia bradfordensis, где под одним названием он понимает промежуточный между этими формами вид.

Немецкий ученый Г. Гофман (1913 г.), описывая ряд представителей Ludwigia concava, обнаруживает, что эти же формы у А. Хорн изображены под другим названием. Поэтому он в состав Ludwigia murchisonae вводит L. bradfordensis и L. cornu, а в группу Ludwigia

concava—L. similis и L. decipiens.

Описание нескольких аммонитов из среднеюрских отложений мы находим в работе К. И. Богдановича "Система Дибрара в Юго-Восточном Кавказе".

Очень большая работа по изучению кавказских представителей рода Ludwigia была проделана Г. Я. Крымгольцем, который написал монографию по аммонитовой фауне нижней и средней юры Кавказа. Здесь впервые автор описал новый вид Ludwigia.

Затем следует упомянуть исследования О. С. Вялова, Т. А. Гасанова. Е. Е. Мигачевой, В. П. Казаковой, Е. С. Станкевич и др., внесших очень много ценного

в изучение систематики рода Ludwigia.

## Ludwigia concava Sowerby

Приложение III, 12, 15

1887. Leioceras concavum Buckm. Jnf. Oolite Ammonites, стр. 56, табл. XI, фиг. 6, 7, табл. VIII, фиг. 1, 2-1904. Ludwigella concava Buckman. Там же, стр. 1

1906. Leioceras concavum Богданович. Система Дибрара, стр. 130, табл. IX, фиг. 1.

1913. Ludwigia concava Roman. Faune de aalenien.

du Phone, стр. 48, табл. II, фиг. 1, табл. III, фиг. 1

1913. Ludwigia concava Hoffman. Ammonites—Fauna des unteren Dog. in Seh., стр. 169, табл. XIV, фиг. 10—11; табл. XV, фиг. 6—10; табл. XVI, фиг. 4—6; табл. XVII, фиг. 1—7.

1926. Ludwigia concava Schmidtill. Faunenkunde des

Doggersandsteines, стр. 180, табл. XII, фиг. 3,17.

1935. Ludwigia concava Dorn. Die Hammatoceraten, Sonninien, Ludwigia U. S. W., стр. 75, табл. VIII, фиг. 8; табл. XX, фиг. 6; табл. XXI, фиг. 9; в тексте табл. VI, фиг. 19—20.

1947. Ludwigia concava Крымгольц. Головоногие,

стр. 174, табл. ХХХ, фиг. 4а, в.

1961. Ludwigia concava Крымгольц. Аммониты нижнеи среднеюрских отложений Северного Кавказа, табл. V, фиг. 13.

Диагноз. Данный вид представлен шестью хорошо сохранившимися образцами, что позволяет наблюдать все признаки, необходимые для полного диагноза.

Раковина плоская, сильно сдавленная с боков, состоит из наиболее объемлющих оборотов, высота которых на протяжении последнего завитка возрастает почти вдвое. Пупок узкий и довольно глубокий; наружная поверхность оборота уплощена, посередине ее проходит четко обособленный киль, который переходит к боковым сторонам округлым и обрывистым. Стенки пупка под прямым углом переходят в боковые поверхности оборота, которые чуть выше середины становятся уже выпуклыми.

Скульптура верхней части оборота представлена серпообразно изогнутыми ребрами, а нижней—переходит в тонкие струйки, начинающиеся от пупкового края. Здесь они сближаются, а местами соединяются по двое. У середины оборота ребра образуют угол, обращенный вершиной в сторону устья; выше они редчают, образуя дугообразный изгиб.

Размеры обра <b>зца</b> , <i>мм,</i>	
общий диаметр (Д)	6,3;
ширина пупка (П)	11,2;
внешняя высота последнего оборьта (В)	31,2;
внутренняя высота последнего оборота (в)	20,1;
толщина последнего оборота (Т)	8,1.

Сходство и различие. Наша форма очень схожа с Ludwigia decipiens Buckm. (Е. Хорн, 1912 г), но отличается от нее высокими и объемлющими оборотами, более узким пупком и сильно изогнутыми ребрами. Этими же признаками он отличается и от Ludwigia murchisonae Sow.

Местонахождение—Северо-Восточны й Азербайджа бассейи р. Таирджал-чай, у сел. Таирджал, нижнесиде-

ритовая свита.

Стратиграфическое положение—верхний аален Англии, Франции, Германии и Северного Кавказа (зона Ludwigia concava).

## Ludwigia sp.

Приложение 111, 16, 16а, 16б.

Диагноз. Описываемая форма в нашей коллекции представлена двумя экземплярами вполне удовлетворительной сохранности, что позволяет наблюдать все признаки, необходимые для полного диагноза.

Общая форма раковины представлена в виде плоской спирали. Каждый последующий оборот спирали перекрывает предыдущий до середины его высоты. Обороты возрастающие, объемлющие—перекрыто <sup>3</sup>/<sub>5</sub> оборота (10,6). Форма оборотов—вытянутые в высоту, сечение их овальное.

Пупок умеренно узкий, составляет  $^{1}/_{4}$  диаметра раковины. Форма пупка ступенчатая. Киль высокий.

Скульптурные образования средней степени развития. Последующие обороты характеризуются отсутствием каких-либо орнаментаций. Ребра (их 62) простые, имеют серпообразную изогнутую форму средних размеров. Они чуть ниже середины поверхности переходят в нитевидные ребра, а выше поднимаются вперед почти до самого киля. Изгиб ребер в срединной части образует вершины, обращенные вперед. В нижней части ребра прямые, а вверху дугообразно изгибаются, приобретая серповидное очертание.

Замечания. Небезынтересно отметить, что ряд ученых К. Бойрлен (1957 г), А. Миллер (1944 г) полагают, что подобное ветвление ребер служило для более

прочного захвата мягкого тела раковиной. Почти такого же мнения придерживается Ю. Пиа (1944 г), который вообще считает ребра как бы защитным панцирем раковины от ударов о твердые тела. Серповидные ребра у большинства людвигий, по-видимому, мешали вращению раковины и тем самым снижали скорость ее врашения.

Перегородоч на я линия (рис. 18) состоит из наружной лопасти, наружного седла, первой боковой лопасти, внутреннего седла и внутренней лопасти. Наружная лопасть узкая, сравнительно слабо изрезана зубцами. Наружное седло трехконечное, отдельные ветви

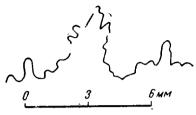


Рис. 18. Строение перегородочной линии Ludwigia sp.

различны по размерам (центральная ветвь больше боковых). К основанию оно расширяется, принимая мелкие вторичные зубцы. Наружное седло превосходит наружную лопасть по ширине и длине. Первая боковая лопасть и внешнее седло слабо рассечены и примерно равны по величине (у основания).

#### Размеры образца, мм

общий диаметр (Д)	61,2;
ширина пупка (П)	11,1;
внешняя высота последнего оборота (В)	24,5;
толщина последнего оборота (Т)	6,9.

Сходство и различие. Близким к описываемой форме видом является Ludwigia similis (Buckm.), описанная Эрихом Хорном (1912 г, таблица XVI, фиг. 1). Однако наш образец отличается от последней большей инволютностью, более широким пупком, более редкими и сильно изогнутыми ребрами.

L. similis (Buckm.) обладает менее высоким килем. Ребра, перегибаясь в средней части боковой поверхности и являясь как бы переломленными, исчезают у

внешнего края боковой поверхности.

Oт Ludwigia subtilicostae Krimh. (1961 г, таблица V, фиг. 14) наша форма отличается сравнительно грубой ребристостью и более широким пупком.

Местонахождение—Северо-Восточный Азербайджан, бассейн. р. Таирджал-чай.

Стратиграфическое положение. Эта форма встречена совместно с верхнеааленскими L. сопсаva Sow., характеризующими зону L. сопсаva Англии, Франции, Германии, Кавказа.

#### Ompяд Anisomyaria Надсемейство Mytilacea Семейство Mytilidac Fleming, 1828 Род Mytilus Linne, 1758

- Раковина удлиненно-овальной формы, преимущественно средней и большой величины, типично митилоидного очертания. Замочный край без зубцов, с небольшим числом зазубрин. Наружная поверхность с резкими радиальными ребрами и струйками. У большинства представителей имеются крыловидные расширения. Края изнутри гладкие. Обитатели морских и солоноватых вод.

Тип рода-Mytilis edulus Linne, 1758.

Распространение -- девон поныне.

## Mytiloides azerbaidzhanensis Sultanov et Agaiev, 1962

Приложение IV, 17, 17a

Голотип №318. В коллекции имеется 7 раковин, большинство с отдельными створками.

Диагноз. Раковина средних размеров, длиной до 16 мм, с удлиненно-треугольной формой, слабовыпуклая, с загнутыми вперед макушками. Брюшной край вогнутый.

Описание. Раковина имеет овальную форму без видимого крыловидного расширения (при внимательном осмотре оно заметно на левой части створки). Степень выпуклости достигает своего предела на спинном крае, ближе к макушечной части. Наружная поверхность раковины покрыта концентрической скульптурой, которая ясно выражена на левой части спинного края и совершенно исчезает при переходе к правой. Макушка маленькая, клювовидно загнутая вперед. Кое-где заметны

линии нарастания. Окончание у макушки заостренное, а по отношению к замочному краю—сильно выступающее. Макушка ориентирована вперед (прозогирная).

Всего констатировано четыре основных радиальных ребра, слабо возвышающихся над поверхностью раковины. При переходе к правой части ребра исчезают, превращаясь в тонкие следы нарастания. В ребрах различаются передний и задний склоны. На месте соединения склонов, т. е. при переходе одного в другой, наблюдается депрессионная площадка. Межреберные промежутки сравнительно широкие и гладкие. Один из промежутков (второй) вдвое уже остальных.

#### Размеры образца (рис. 19), мм

длина	15,7;	15,9	15,4;
высота	28,1;	30,1	29,8;
толщина	4,1;	3,4	3,1;

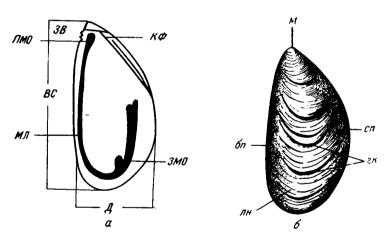


Рис. 19. Схема строения раковин пелеципод:

а—внутренний вид; б—внешний вид;
 в—зубовидные выступы; кф—нимфа; эмо—задний мускульный отпечаток;
 д—длина; мл—мантийная линия: вс—высота; пмо передний мускульный отпечаток; к—макушка; сп—спинное поле; гк—годичные кольца; бп—брюшное поле; ли—линия нарастания

M. azerbaidzhanensis Sult. et Ag. по общей форме и скульптуре створок наиболее близка к одной из раз-

новидностей М. gripholdes Schl. описанной Schlotheim в 1820 г., а затем—неоднократно В. Ф. Пчелинцевым (В. Ф. Пчелинцев, 1947, стр. 129, таблица XV, фиг. 7), но отличается длиной замочного края, очертанием макушки, характером расположения ребер, а также меньшим размером.

Новый вид при детальном сравнении имеет сходство с М. пеипиае Кахадзе (И. Р. Кахадзе, 1946 г., стр. 39, габлица IV, фиг. 10), от которой отличается сравнительно притупленным окончанием макушки и наличием крыловидного расширения. Образец И. Р. Кахадзе имеет также концентрические морщинки на створках, которые отсутствуют у М. azerbaidzhanensis Sult. et Agajev.

Характер захоронения. Раковина этого вида встречена в плотных алевролитово-глинистых образованиях верхнего аалена, захороненных в условиях слабой подвижности воды. Створки лежат выпуклостью вверх и параллельно поверхности наслоения.

Местонахождение—Северо-Восточный Азербайджан, бассейн р. Таирджал-чай, у подножия г. Кызыл-кая.

Возраст-средняя часть верхнего аалена.

## Mytiloides quenstedti Pcelincev

Приложение IV, 18, 18a, 18б,

Диагноз. Раковина равностворчатая или почти равностворчатая, косоовальная, митилусообразная, с маленьким замочным краем и концентрической скульптурой.

Описание. Раковина треугольно-овального очертания, неравносторонняя и выпуклая. Наибольшая выпуклость приходится на место пересечения длины и высоты раковины. Макушка ориентирована вперед и загнута внутрь, с заостренным окончанием клювообразной формы. Начиная от начальной части створок, раковина заметно расширяется, а затем круто падает вниз и полого спускается к спинной стороне.

Наружная поверхность покрыта тонкими концентрическими штрихами и грубыми морщинами нарастания. Внутренняя поверхность створки чашеобразно

вогнута. Рельеф внутренней поверхности совпадает с рельефом внешней.

#### Размеры образца, жж

длина 21,2; 24,3; высота 42,4; 43,1; толщина одной створки 12,1; 14,2.

От M. amygdaloides (Goldf) отличается заостренностью макушек и большими размерами, а также грубой скульптурой.

Условия захоронения. Групповое захоронение. Фауна приурочена к средней части пачки, ориентирована по плоскости напластования и лежит сыпуклостью вверх. Несколько экземпляров найдены в виде слепка; известковая раковина, по всей вероятности, была уничтожена вследствие растворения под действием циркулирующей воды.

Местонахождение -- Южный Дагестан, с. Урари,

Возраст—нижний и верхний аален Северного Кавказа, средняя часть верхнего аалена северного склона восточной части Большого Кавказа, аален Англии, Германии и Мадагаскара.

## Mytiloides costata Sultanov et Agajev, 1962

Приложение IV, 19

Голотип 8/51. Имеется 8 отдельных створок.

Диагноз. Раковина удлиненно-треугольной формы с призматическим слоем и тонкими концентрическими ребрами. Брюшная сторона слабовыпуклая.

Описание. Раковина несколько вытянута в высоту. Величина особей этого вида колеблется в незначительных пределах. Все они в общем тонкостенны и имеют крыловидные расширения на правой части створок. Общая форма раковины—яйцеобразно вытянутая с заостренной макушечной областью и овально закругленным нижним краем. Створки неравносторопние. Верхний замочный край прямолинейный (передние и задние ветви не различаются). Передний и задний края сходятся у остроконечной макушки под углом 65 – 70° Створки различаются по величине, наибольшая выпуклость между передним и задним краями, ближе к ма-

кушечной области. Степень выпуклости у них различна. Так, у одних выпуклость возвышается на 3,1 мм над раковиной, а у других—на 1,5 мм. Макушки прозогирные с заостренным окончанием, умеренно выступают по отношению к замочному краю.

Наружная поверхность покрыта тонкими концентрическими ребрами. По степени возвышения над поверхностью створок различается пять ребер с одинаковыми склонами. Место соединения склонов или перехода их одного в другой представляет плоскую площадку. Межреберные промежутки узкие, усложненные тонкими линиями нарастания.

#### Размеры образца, жж

длина		22,1;	11,9;	21,1;
высота		32,1;	36,6;	39,21;
толщина одной	створки	11,1;	7,2	6,6.

Mytiloides costata Sult. et. Agajev больше всего схожа с Inoceramus ambigus Eichv. (1871 г.), от которой она отличается формой загнутости макушки, размером раковины, редкостью концентрических ребер и правильными складками в макушечной части.

Условия захоронения. Основная масса описанного вида приурочена к алевролитовым породам. Она представлена (под действием волноприбойных движений) в виде шаровых форм величиной 20—100 см, в которых и захоронились остатки. В большинстве случаев у нашей формы раковина растворена, что объясняется водопроницаемостью содержащих ее пород.

Местонахождение—Северо-Восточный Азербайджан, бассейн р. Баба-чай.

Возраст—Верхний аален Юго-Восточного Кавказа (слои с Mytiloides).

## Mytiloides gigantus Sultanov et Agajev, 1962

Приложение IV, 20

Голот и п 7/45. Имеется пять створок.

Диагноз. Раковина больших размеров с концентрическими и реже радиальными ребрами имеет неправильно-треугольную форму.

Описание. Раковина неправильно-треугольного очертания, достигает огромных размеров, неравностворчатая. Верхний замочный край представлен тонкими радиальными штрихами, пересекающимися концентрическими следами нарастания. Передние и задние ветви кардианального края не обнаруживаются. Задний край имеет крыловидное расширение, а передний—резко обрывается к основанию раковины.

При переходе от заднего края к переднему образуется угол в  $65-70^{\circ}$ 

Наибольшая степень выпуклости приходится на середину раковины. Макушка выпуклая, притупленная и умеренно выдающаяся. Наружная поверхность створок несет различные следы от грубых ребер до тонких линий нарастаний. Имеющиеся на раковине грубые валикообразные следы указывают на остановки в росте створки. Скульптура раковины представлена концентрическими ребрами [22]. Величина и форма возвышений над раковиной различны. У заднего края и нижней части ребра редчают и грубеют, тогда как в примакушечной части они сгущены. Вершины ребер слегка перетерты, но все же удается различить мелкие валики. Межреберные промежутки сравнительно широкие и вогнутые.

#### Размеры образца, *мж*

длина	68,1	62;	69—70,1;
высота	112,2	110,7	110,9;
толщина	34;	31,	32,1;

В литературе нами не встречена форма, идентичная нашей. Но по некоторым признакам внешне она может быть ошибочно названа In. retrorsus Keys. (Keyserling, 1848 г.). При первом же внимательном осмотре нетрудно убедиться в резких отличиях, а именно: у In. retrorsus Keys. отсутствуют радиальные линии, раковина уже и нет крыла; межреберные участки у них плоские, форма макушек—стреловидная.

Условия захоронения. Фауна встречается по простиранию пород либо массовыми скоплениями, либо в виде одиночных раковин. В первом случае раковины лежат вогнутой стороной вверх, а одиночные—ориенти-

рованы той же стороной вниз. Очевидно, раковины уже мертвых форм некоторое время находились в движении до тех пор, пока не легли на субстрат выпуклостью вниз. Остатки захоронены в виде отдельных створок и ядер, трудно выделяемых из вмещающей породы.

Местонахождение-Южный Дагестан, сел. Урари.

Возраст -- верхний аален.

## Mytiloides urarius Sultanov et Agajev sp. nov., 1962

Приложение V, 21, 21a, 21б

Голотип 5/31. Имеется 5 отдельных створок с призматическим слоем.

Диагноз. Раковина средних размеров, вытянутая в высоту. Скульптура представлена концентрическими

ребрами.

Описание. Раковина угловато-овальная с плавно-округленными краями, образующими неправильную дугу. Место наибольшей выпуклости расположено ниже примакушечного края, полого спускающегося к макушке и круго к краям. Макушки загнуты вперед, слабо выдаются, слегка выпуклые, с острым окончанием. Отсюда к нижнему краю раковина сильно расширяется, принимая треугольное очертание с едва заметным крыловидным расширением.

Наружная поверхность раковины покрыта концентрической скульптурой. Заметны неправильно расположенные ребра, которые более рельефны на правой части раковины, а при переходе на левую часть они

превращаются в тонкие струйки и штрихи.

Всего отмечено 5 ребер со сравнительно широкими  $(2,6-32\ мм)$  межреберными промежутками; эти ребра покрыты грубыми линиями нарастания. У заднего края при сильном увеличении заметно несколько мельчайших шипиков. Образцы достигают  $30,4-31,1\ мм$  длины при высоте  $.54-59\ мм$ . Чаще встречаются более мелкие формы.

Mytiloides urarius sp. nov. очень близка к М. gryphoides; она изображена и описана Квенштедтом (1858 г. таблица 37, фиг. 11). Однако она отличается размера-

ми, внешними очертаниями, заостренностью макушек,

а также наличием крыловидного расширения.

Близкая к нашей М. quenstedti Pcel. (Пчелинцев, 1928 г; таблица 56, фиг. 13—14; 1947 г., таблица VIII, фиг. 11, 12) отличается меньшим размером, более правильной формой макушки и скульптурой.

Условия захоронения. Остатки встречены в виде ракушнякового прослоя, образованного с изменением режима водоема и со сменой осадконакопления. Видимо, в зону мелководной среды, где приспособился к существованию комплекс моллюсков, начинают проникать речные воды, несущие большое количество грубого осадочного материала и вызывающие вокруг значительное опреснение. Раковины гибнувших под влиянием меняющейся обстановки организмов сносились текучими водами в определенное место и задерживались там, принимая наиболее устойчивое положение выпуклой стороной вверх. Благодаря обилию приносимого материала такие танатоценозы быстро захоронялись. Местонахождение—ІОжный Дагестан, бассейн р. Чирах-чай. Возраст—верхний аален.

## Haдсемейство Pinnacea Семейство Inoceramidae Heinz •Poд Inoceramus Sowerby in Parkinson, 1818

Раковина иногда достигает огромных размеров, неравно- или равностворчатая, неравносторонняя, овальная, вытянутая в длину или же округлая и вздутая. Скульптура концентрическая, реже радиальная. Замочный край прямой, часто сзади с крыловидным расширением. Зубов нет. Более или менее развит призматический слой. Морские малоподвижные животные. Типы рода Inoceramus симей: Sowerby in Parkinson, 1818.

## Распространение—юра—мел.

### Inoceramus retrorsus Keyserling

Приложение V, 22

Диагноз. Раковина неравносторонняя, слабовыпуклая, с заостренным окончанием макушки; скульптура представлена резкими округлыми концентрическими ребрами.

Описание. Раковина сильно удлинена в высоту, имеет незначительное крыловидное расширение в правой части. Наибольшая выпуклость створок сосредоточена в нижней части макушечной области. Макушка загнута вперед, имеет клювовидную форму с заостренным окончанием. Скульптура представлена неправильно расположенными концентрическими ребрами. Левая часть раковины характеризуется наибольшей рельефностью; здесь высота ребер варьирует от 0,5 до 1.3 мм. Межреберные промежутки достигают от 1 до 2.5 мм. При переходе на правую часть ребра превращаются в тонкие струйки, с грубыми валикообразными следами, указывающими на остановку в нарастании створок. К переднему краю левой части раковины ребра спускаются круто, а к переднему краю правой. полого.

В правой части отмечаются многочисленные тонкие следы нарастания. В передней части раковины ребра несколько сгущены, а в примакушечной и задней частях—сглажены.

#### Размеры образца, мм

длин а			2,9	3,1
высота			<b>→</b> 5,8	6,
толщина	одной	створки	4,8	4.1

I. retrorsus Keys. отличается от наиболее близкой I. ussuriensis Vor. (Воронец, 1937 г., стр. 36, таблица II, фиг. 7—8) более узкой раковиной, большим крылом и характером ребер.

Условия захоронения. Отдельные створки встречены в глинистых осадках. Раковины в породе ориентированы параллельно поверхностям наслоения

выпуклостью кверху.

Местонахождение—Южный Дагестан, р. Рубас-чай. Возраст—средняя юра Якутии.

## Inoceramus ambiguus Eichwald

Приложение V, 23, 23a, 236

Диагнов. Раковина почти равносторонняя, косая и узкая. Высота несколько превышает длину, скульптура представлена концентрическими ребрами, с острым вершинным углом.

Описание. Четыре небольших экземпляра, несмотря на некоторую деформированность давлением, легко определяются по их принадлежности к названному виду.

Несмотря на маленький размер раковин, их зрелость определяется по присутствию крыловидного расширения у замочного края и по грубому характе-

ру морщинистой концентрической скульптуры.

Раковина неравностворчатая, неправильного треугольного очертания, узкая, с резко суженным заостренным передним краем и расширенным угловато-округленным задним краем; высота несколько превышает длину. Макушки острые, прижатые к крылу и загнутые внутрь. Наибольшая выпуклость створок сосредоточена в направлении от макушек к заднемунижнему краю. Раковина сравнительно тонкостенная с относительно более толстым поверхностным призматическим слоем.

Вершинный угол равен 45°, а угол между передним и замочным краями несколько больше 55° Раковина представлена грубыми ребрами и тонкими линиями нарастания, расположенными в широких межреберных участках.

#### Размеры образца, мм

длина		26,2	29.2;	15,4;
высота		35,3	41,1;	26,2;
толщина одной	раковины	11,1	11,8;	8,1.

L. ambiguus Eichw. (1871 г.) очень близка к І. dubius Sow.; она отличается большей величиной, иными внешними очертаниями и менее грубой скульптурой.

Меньшая величина раковины, менее правильная и слаборазвитая скульптура, а также иные скульптурные признаки отличают описываемый вид от I. cinctus Goldfuss [212, фиг. 5, таблица 115].

Условия захоронения. Фауна в разрезах грр. Джими-чай и Чирах-чай представлена в виде ядер и отпечатков. Характерно положение раковин, обращенных выпуклой стороной вверх, в чем сказывается ориентирующая роль водной среды.

Местонахождение—восточная часть северного склона Большого Кавказа, бассейны рр. Рубас-чай, Чирах-

чай, Джими-чай.

Возраст—верхний аален Кавказа, Дальнего Востока и Северной Якутии; вне СССР—доггер Северной Америки.

#### Ompяд Heterodonta Надсемейство Astartacea Семейство Astartidae Cray, 1840 Род Astarte Sowerby, 1818

Раковина равностворчатая, неравносторонняя, с прозогирными макушками, слабовыпуклая, округлен отреугольная, гладкая и с концентрической скульптурой. Боковые зубы отсутствуют. Представители современных форм живут в холодных водах.

Тип рода Pectunculus sulcatus Costa, 1778.

Распространение - карбон поныне.

## Astarte opalina Quenstedti

Диагноз. Раковина тонкостворчатая, с мелкой концентрической скульптурой и треугольно-расширенной формой.

Описание. Раковина округленно-треугольная, выпуклая. Наибольшая выпуклость сосредоточена у примакушечной части. Наружная поверхность створки содержит концентрические следы нарастания, показывающие последовательность формирования ее в период роста. Эти следы сгущаются в центральной части раковины и редчают у нижнего края; всего отмечено 18 следов нарастания. Выше нижнего края выступает 12 ребер, расстояние между которыми не превышает 1,5 мм. Ребра гладкие, неравносклонные; межреберные промежутки усложнены тонкими линейными ребрышками.

Макушка прозогирная, выпуклая, с притупленным окончанием; она умеренно выступает по отношению к замочному краю. Впереди макушки расположена уг-

лубленная луночка.

#### Размеры образца, мм

длина	13,4;
высота	16,9;
толщина	6,3.

Наибольшее сходство эта форма имеет с A. voltzi Roemer, но отличается более грубой скульптурой.

Характер захоронения. Одновидовое захоронение. Единственный представитель приурочен к алевролито-глинистым породам и захоронен параллельно плоскости напластования.

Местонахождение — Северо-Восточный Азербайджан,

бассейн р. Гильгин-чай.

Возраст—средняя юра Германии, нижний байос северного склона Юго-Восточного Кавказа.

#### ОБЪЯСНЕНИЯ К ПРИЛОЖЕНИЯМ

#### Приложение 1

1. Stephanoceras zieteni Quenst. 1, 1a, 16 (сел. Урари)

2. Stephanoceras mutabile Quenst. 2,2a

3. Stephanoceras nodosum Quenst. 3 4. Stephanoceras humphriesianum (Sow.) 4,4a (р. Рубас-чай)

#### Приложение 11

1. Thysanolytoceras cf. cinctum Besn. 5

2. Perisphinctes sp. 6, 6a, 66

3. Toxilioceras cf. mundum Buckm. 7, 7a (р. Чирах-чай)

4. Hyperlioceras sp. 8, 8a (то же) 5. Hammatoceras sp. 9

#### Приложение III

1. Witchellia pinguis Roem. 10 (Самурский бассейн)

Конкреция с Ludwigia. 11
 Ludwigia concava Sow. 12

4. Ludwigia cf. rudis Buckm. 13 (р. Таирджал-чай)

5. Ludwigia cf. aperta Buckm, 14 (TO же)

6. Ludwigia sp. 16, 16a, 166

#### Приложение IV

1. Mytiloides aserbaidzhanensis Sult. et Ag. 17, 17a

2. Mytiloides quenstedti Pcel. 18, 18a, 186 3. Mytiloides costata Sultanov et Agaev. 19

4. Mytiloides gigantus Sultanov et Agaev. 19

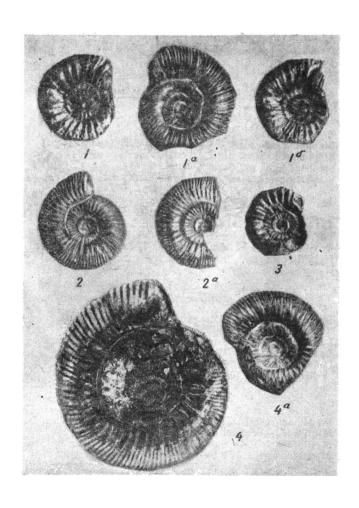
## Приложение V

1. Mytiloides urarius Sultanov et Agaev. 21, 21a, 216

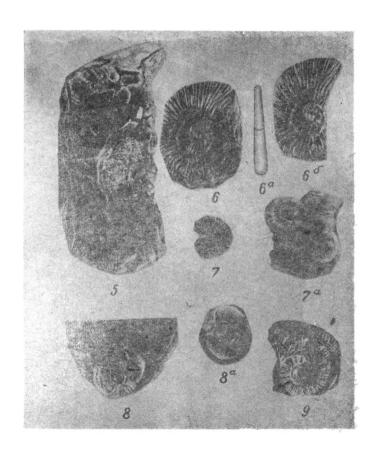
2. Inoceramus retrorsus Keys. 22

3. Inoceramus ambiguus Eichw. 23, 23a, 236

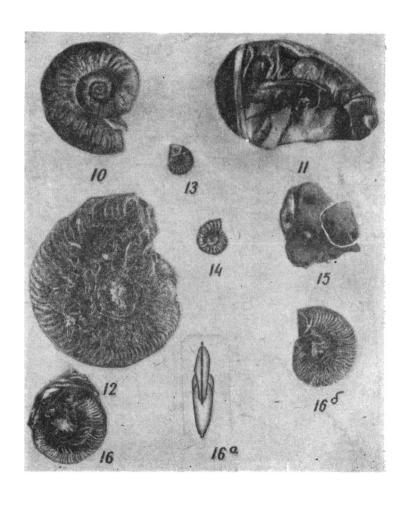
### ПРИЛОЖЕНИЕ 1



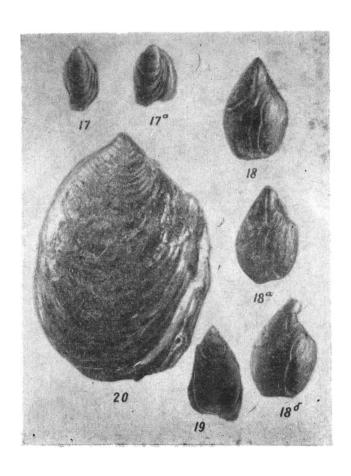
### ПРИЛОЖЕНИЕ !!



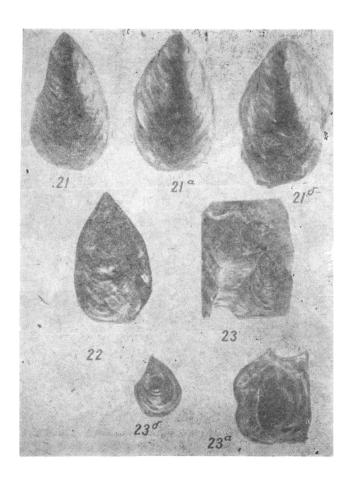
#### ПРИЛОЖЕНИЕ ІІТ



## ПРИЛОЖЕНИЕ IV



## ПРИЛОЖ**Е**НИЕ V



#### ЛИТЕРАТУРА

1. Абих Г. В. О строении геологии Дагестана "Горный журнал" № 4, 1862.

2. Абих Г. В. К геологии Юго-Восточного Кавказа. Результаты

- моего путешествия в 1865 г. Шахдаг, ЗКОИРГО, кн. VIII, 1873. З. Абдулкасумзаде Н. Р. Новый вид рода Perisphinctes из среднеюрских отложений Малого Кавказа. ДАН Азерб. ССР, т. XII, № 2, 1956.
- 4. Агаев В. Б. Аммониты, из средней юры Северо-Восточного Азербайджана, "Ученые записки АГУ им. С. М. Кирова" № 2. 1962

5. Агаев В. Б. Некоторые данные по стратиграфии верхнеааленских отложений Дагестана "Ученые записки АГУ им. С. М

Кирова" № 5---6, 1962.

6. Агаев В. Б. К стратиграфии среднеюрских отложений Северо-Восточного Азербайджана. Тезисы докладов на Всесоюзной межвузовской геологической конференции. Изд-во С. М. Кирова, 1963.

7. Алиев Г.—М. А. К литолого-битуминологической ристике среднеюрских отложений Южного Дагестана и Северо-Восточного Азербайджана, "Ученые записки АГУ им. С. М. Кирова".

серия геолого-географических наук, № 2, 1962.

8. Алиев Г.—М. А. Фациально-геохимические особенности среднеюрских отложений Южного Дагестана и Северо-Восточного Азербайджана. Автореферат кандидатской диссертации. Изд-во АГУ им. С. М. Кирова, 1962.

9. Алиев А. Г., Акаева В. П. Петрография юрских отложений Юго-Восточного Кавказа. Изд-во АН Азерб, ССР, 1957.

10. Ализаде А. А.Выход афурджинской легкой нефти в

Конахкендском районе. "Новости нефтяной геологии" № 4, 1935. Андронов С. М., Ильина Н. С. Обааленских отложениях Северного Кавказа. "Советская геология" № 8, 1945.

Аркелл В. Юрские отложения земного шара. Изд-во ино-

странной литературы, 1961.

13. Безбородов Р. С. Литология и фации верхнелейасовых и среднеюрских отложений срединной части Северного Кавказа в связи с перспективами их нефтегазоносности. Автореферат диссертации, МГУ, 1958.

14 Безбородов Р. С., Брод И. С., Буньков М. С. Ибрагимов Д. М., Коню хов И. А., Левинсон В. Г., Несмеянов Д. В., Польстер Л. А. Геологическое строение и история геологического развития Восточного Предкавказья. Труды комплексной южно-геологической экспедиции, вып 1. Ленинград, 1958.

15. Безбородов Р. С., Конюхов И. А., Крымгольц Г.Я. Новые данные по стратиграфии верхнелейасовых и среднеюрских отложений центральной части северного склона Кавказа. "Вестник ЛГУ" № 6: 1959.

16. Безбородов Р. С., Гофман Е. А., Рихтер В. Г. Условия залегания байосских отложений в пределах Северо-Западного Кавказа. "Известия АН СССР", серия геологическая, № 1,

1960.

17. Безносов Н. В., Шевырев А. А. О прижизненных повреждениях раковин у юрских аммонитов. "Вестник МГУ", серия физико-математических и естественных наук, № 6, 1956.

18. Безносов Н. В. Юрские аммониты Северного Кавказа и

Крыма, Госгеолиздат, 1959.

- 19. Безносов Н. В., Казакова В. Н. О возрасте вулканогенной толщи Центральной Балкарии. "Советская геология" № 6, 1959.
- 20. Безносов Н. В. Материалы по биостратиграфии верхне-байосско-батских отложений Северного Кавказа. Материалы по геологии газоносных районов СССР. Труды ВНИИгаза, вып. 10 (18). Гостоптехиздат, 1960.
- 21. Безносов Н. В., Казакова В. П., Леонов Ю. Г., Панов Д. И. Стратиграфия нижне- и среднеюрских отложений Центральной части Северного Кавказа. Материалы по геологии газоносных районов СССР. Труды ВНИИгаза, вып. 10(18). Гостоптехиздат, 1960.

22. Богданович К. И. Два пересечения Главного Кавказского

хребта. Труды геологического комитета, т. XIX, вып. 1, 1902.

23. Богданович К. И. Система Дибрара в Юго-Восточном Кавказе. "Труды геологического комитета (новая серия), вып. 26. СПб. 1906.

24. Бори ся к А. А. Pelecypoda юрских отложений Европейской России, вып. 1, Nuculidae. Труды геологического комитета (новая

серия), вып. II, 1904.

25. Борисяк А. А., Иванов Е. А. Pelecypoda юрских отложений Европейской России, вып. V, Pectinidae, Труды геологического комитета вып. 143, 1947

кого комитета, вып. 143, 1947.

- 26. В ассоевич Н. Б., Хаин В. Е., Гросс-Гейм В. А. Геологические условия нефтеносности мезозоя Юго-Восточного Кавказа, "Азербайджанское нефтяное хозяйство" № 1, 1951.
- 27. В ассоевич Н. Б. Новые данные постратиграфии мезозоя Юго-Восточного Кавказа. "Советская геология" № 10, 1940.
- , 28. Варенцов И. М. Геолого-литологические особенности авленских пород. VIII научно-техническая конференция нефтяного геологоразведочного института, 1953 г. Гостоптехиздат, 1954.
- 29. Вебер В. В. Перспективы нефтеносности мезозойских слоев Юго-Восточного Кавказа. Труды, серия новая, вып. 14, 1941.
- 30. Воронец Н. С. Фауна морского мезозоя Буреинского бассейна. Труды Всесоюзного института минерального сырья, вып. 123, 1957.

31. Вялов О. С. Заметка о лейасовых аммонитах из Южного Дагестана. Труды нефтяного геологоразведочного института, серия Б. вып. 51, 1935.

32. Гасанов Т. А. Нижнеюрская фауна в верховьях р. Асрик-

чай. ДАН Азерб. ССР, т. 1. 1954.

33. Гасанов Т. А. Верхнебайосские аммониты Човдар-Кущинского района (Азерб ССР). Труды института геологии, т. XIX, 1957.

34. Гасанов Т. А. Новый вид рода Calliphylloceras из келловейских отложений Азербайджана (М. Кавказ). ДАН Азерб. ССР,

№ 5, 1<u>9</u>60

35. Гасанов Т. А. Фауна и стратиграфия нижне- и среднеюрских отложений северо-восточной части Малого Кавказа. Изд-во АН Азерб. ССР, 1963.

36. Геккер Р. Ф. Введение в палеоэкологию, Изд-во АН СССР

1960.

37. Геккер Р. Ф., Осипов А. И., Бельская Т. Н. Ферганский залив полеогенового моря Средней Азии, т. І, ІІ. Изд-во АН СССР, 1963.

38. Герасимов А. П. Обзор геологического строения северного склона Главного Кавказского хребта. Труды ЦНИГРИ, вып. 23, 1940.

39. Герасимов А. П., Мигачева Е. Е., Найдин Д. П., Стерлин Б. П. Юрские и меловые отложения Русской платформы. Очерки региональной геологии СССР. Изд-во МГУ, 1962.

40. Голу бятников В. Д. Новые данные по стратиграфии нижней юры Восточного Кавказа. Записки Всероссийского минера-

логического общества, ч. 1, XIX, №№ 2—3. Л., 1940.

41. Голубятников Д, В. О возрасте угленосной серии юговосточной части Кавказа. Труды по геологии и полезным ископаемым Северного Кавказа, вып. 3, 1940.

42. Голубятников В. Д., Крымгольц Г.Я. Нижне-исреднеюрские отложения. Геология СССР, т. IX, Северный Кавказ.

М.—Л., 1947

43. Голубятников Д. В. Геологическая карта горной части Дагестанской АССР, ВСГЕИ, лист 4, 1957.

44. Гоф ман Е. А. Фораминиферы юрских отложений Южного Дагестана. Автореферат диссэртации. Изд-во МГУ, 1954.

45. Гречишкин Л. А. Геологические исследования в Хиналугском и Шахдагском районах. Отчет о деятельности НГРИ за 1933 г. ОНТИ, 1936.

46. Давиташвили Л. Ш. К изучению закономерностей изменения величин тела в филогенетических рядах. Проблемы палеон-

тологии. Л., 1936.

47. Давиташвили Л. Ш. История эволюционной палеонтологии от Дарвина до наших дней. Изд-во АН СССР, 1948.

48. Давиташвили Л. Ш. Краткий курс палеонтологии. Гос-

геолтехиздат, 1958.

49. Давиташвили Л. Ш., Химшиашвили Н. Г. К вопросу о биологическом значении приустьевых образований аммонитов. Труды сектора палеобиологии. Изд-во АН Груз. ССР, 1954.

50. Джанелидзе А. И. К вопросу о механизме образования септ в раковине Ammonoidea. Сообщения АН Груз. ССР, т. VII

**№№** 9—10, 1946.

51. Дробышев Д. В. Лейас Дагестана. Материалы ЦНИГРИ

Палеонтология и стратиграфия, сб. 2, 1926.

52. Дробышев Д. В. Уголь и горючие сланцы в Дагестанской АССР. Природные ресурсы Дагестанской АССР. Изд-во АН СССР, 1935.

53. Дробышев Д. В. Геологическое строение южного участка Дагестанского пересечения Кавказского хребта. Труды по геологии и полезным ископаемым Северного Кавказа, вып. 1. Ессентуки, 1938.

54. Дробы шев Д. В. От Самура до Главного хребта и зоны Шахдага. Труды нефтяного геологоразведочного института, серия

А, вып. III, 1939.

55. Дробышев Д. В. Геологическое строение района от р. Чирах-чай до Самура в Южном Дагестане. Труды по геологии и полезным ископаемым Северного Кавказа, вып. IV Ессентуки, 1939.

56. Дробышев Д. В. Дагестанское пересечение Кавказского

хребта (рукопись). Фонды Даггеолэкспедиции, 1940.

57. Жемчужников Ю. А. Что такое фация. Литологический

сборник, т. 1. Изд-во ВНИГРИ, 1953.

58. Живаго Н. В. Стратиграфия среднеюрских отложений Даге-

стана. Автореферат диссертации. ВНИГНИИ, 1956.

59. Живаго Н. В. Строение среднеюрских отложений Дагестана. Сборник материалов по геологии, стратиграфии и нефтеносности юга СССР, Гостоптехиздат, 1958.

60. Живаго Н. В. К вопросу о строении среднеюрских отложении Дагестана. Труды ВНИГНИИ. Сборник по Украине и Кав-

казу, вып. XII, 1958.

61. Живаго Н. В., Безносов Н. В. Материалык геологическому строению центральной части "сланцевого Дагестана". Труды ВНИИгаза, вып. 4 (12). Гостоптехиздат, 1958.

62. Жинью М. Стратиграфическая геология. Изд-во иностран

ной литературы, 1952.

- 63. Жирмунский А. М. Оспиралях аммонитов. Западно-геологическое отделение общества любителей естествознания, антропологии и этнографии, т. II, 1913.
- 64. Золотницкий Н. С. Об основных принципах стратиграфического расчленения и синхронизации осадочных толщ. Изд-во Львовского университета, 1957.
- 65. И ванов А. Н. Изменчивость скорости онтогенеза у аммонитов и общее значение этого явления. Палеонтологическое обозрение, вып. 5, 1945.
- 66. Казакова В. П. Стратиграфия и фауна пластинчатожа-берных моллюсков среднемиоценовых отложений Ополья. Труды Московского геологоразведочного института, 1952.
- 67. Казакова В. П. К стратиграфии среднеюрских отложений Дагестана. Бюллетень Московского общества испытателей природы, отделение геологии, т. XXXI, № 6, 1956.
- 68. Казакова В. П. К стратиграфии нижне- и среднеюрских отложений бассейна р. Айгамуга-дон (Горная Осетия). "Известия высшего учебного заведения" № 8, 1958.

69. Казанский П. А. Материалы к изучению фауны юрских отложений Дагестана. "Известия Томского технического института"

**№** 4, 1910.

- 70. Камышева-Ельпатьевская В. Г. О прижизненных повреждениях раковин юрских аммонитов, Ученые записки Саратовского университета, выпуск геологический, т. XXVIII, 1951.
- 71. Канчели В. А. Палеогеографическая обстановка апижнеааленского угленакопления и перспективы поисков угля в Дагестанской АССР. Труды комитета по использованию минерального сырья, вып. 1, 1960.

72. Касимова Г. К., Кузнецова З. В., Михеева З. Ф. Микрофауна юрских отложений разреза Уллу-чай Центрального

Дагестана. ДАН Азерб. ССР, т. XII, № 1, 1956.

73. Касимова Г. К. Ааленский ярус Тагирджалчая Присамурского района. "Известия АН Азерб. ССР", серия геологическая, № 1, 1958.

74. Касимова Г К. Представители семейства эпистоминид из верхнего аалена Тагирджалчая Присамурского района, "Ученые записки АГУ им. С. М. Кирова" № 5, 1959.

75. Касимова Н. М. К стратиграфии средней юры Северо-Восточного Азербайджана. ДАН Азерб. ССР, т. ХІ, № 1, 1955.

- 76. Касимова Н. М. Стратиграфия верхнеюрских отложений Северо-Восточного Азербайджана. "Ученые записки АГУ" № 4, 960.
- 77. Кахадзе И. Р. Грузия в юрское время. Труды геологического института АН Груз. ССР, серия геологическая, II (VIII). Тбилиси, 1947.

78. Кахадзе И. Р. Байосские аммониты Западной Грузии. Бюллетень геологического института Грузии, т . II, вып. 2. Тбилиси, 1936.

- 79. Кахадзе И. Р. Среднеюрская фауна Грузии. Труды геологического института АН Груз. ССР, серия геологическая, т. VI, вып. 3. Тбилиси, 1942.
- 80. Кажадзе И. Р. К вопросу о границе между ааленом и байосом в долине р. Кубани, "Известия АН СССР," серия геологическая, № 3, 1955.
- . 81. Кахадзе И.Р. Лейасские и байосские иноцерамы Грузии. Труды теологического института АН Груз. ССР, серия геологическая, т. 4, IX, № 2. 1948.
- 82. Кахадзе И. Р., Зесашвили В. И. Новый среднеюрский род Kubanoceras gen nov. Сообщения АН Груз. ССР, т. XVI, № 9. Тбилиси, 1955.
- 83. Кахадзе И. Р., Зесашвили В. И. Байосская фауна долин р. Кубани и некоторых ее притоков. Труды геологического института АН Груз. ССР, серия геологическая, т. IX, XIV, вып. 2. Тбилиси, 1956.
- 84. Кахадзе И. Р., Цагарели А. Л., Нубидзе К. Ш., Зесашвили В. И. Геологическое строение полосы юрских угленосных отложений Северного Кавказа между рр. Малкой и Большим Зеленчуком. Труды лаборатории геологического угля АН СССР, вып. VI. Ленинград, 1956.
- 85. Козин Я. Д. Полоса юрских отложений в пограничной зоне Азербайджана и Дагестана, "Известия АзФАН СССР" № 5, 1939. 86. Кон ю хов И. А. Опыт изучения мезозойских отложений. Восточного Предкавказья. Гостоптехиздат, 1958.

87. Конюхов И. А., Крымгольц Г.Я., Гофман Е.А. К стратиграфии юрских отложений Центрального Дагестана. "Вестник МГУ" № 3. 1953.

88. Коню ков И. А., Крымгольц Г. Я., Безбородов Р. С. К стратиграфии среднеюрских отложений Дагестана.

"Ученые записки ЛГУ" № 209, 1956.

89. Коню хов И. А. Юрские отложения разведочных районов Дагестана, "Новости нефтяной техники" № 2, геология, 1956.

90. Конюхов И. А. История развития Дагестана в мезозой-

ское время. "Ученые записки МГУ" № 176, геология, 1956.

- 91. Коню хов И. А. Основные литолого-фациальные особенности среднеюрских отложений Дагестана. "Вестник МГУ"№ 6, 1956.
- 92. Конюхов И. А. Литология мезозойских отложений Восточного Предкавказья и связи с нефтегазоносностью. Гостоптехиздат, 1958.
  - 93. Коробков И. А. Введение в изучении ископаемых мол-

люсков. Изд-во ЛГУ, 1950.

94. Крестников В. Н. К стратиграфии сланцевой юры Восточного Кавказа. "Известия АН СССР", серия геологическая № 6, 1944.

95. Крымгольц Г. Я. Материалы по стратиграфии морской

юры р. Бурея. Труды ЦНИГРИ, вып. 117. Ленинград, 1939.

96. Крымгольц Г. Я. О границе нижнего и среднего отделов юрской системы. ДАН СССР, новая серия, т. XXXVII, №7—8, 1942.

97. Крымгольц Г. Я. Нижне-и среднеюрские отложения в СССР. Атлас руководящих форм ископаемой фауны СССР, нижний и средний отделы юрской системы, т. VIII. Ленинград, 1947 а.

98. Крымгольц Г. Я. Головоногие, там же. Ленинград,

1947 б.

99. Крымгольц Г.Я. Некоторые головоногие из юрских отложений Закавказья. Труды Ленинградского общества естество-испытателей, т. I (XVIII), вып. 2. Ленинград, 1951.

100. Крымгольц Г. Я. Материалы к стратиграфии и фауне нижней и средней юры Кавказа. "Ученые записки ЛГУ" №159, 1953.

101. Крымгольц Г Я. Об ааленском ярусе и границе нижнего и среднего отделов юрской системы. "Советская геология", сб. 55. Москва, 1957.

102. Крымгольц Г.Я. Методика изучения мезозойских голо-

гоногих (белемниты и аммониты). Изд-во ЛГУ, 1960.

103. Крымгольц Г Я. Аммониты нижне-и среднеюрских

отложений Северного Кавказа. Изд-во ЛГУ, 1961.

104. Кулжинская - Воронец Г. С. Представители родов Posidonia и Inoceramus из юры Южно-Уссурийского края. Материалы по геологии и полезным ископаемым Дальнего Востока, № 6, 1936.

105. Леонов Г. П. К вопросу о принципе и крит риях регионально-стратиграфического расчленения осадочных образований. В сборнике "Памяти проф. А. Н. Мазаровича". Изд-во Московского

общества испытателей природы, 1953.

106. Леонов Г. П., Казакова В. П., Фролов В. Г. Отчет о работе стратиграфической группы Северо-Кавказской экспедиции МГУ, в 1952—1954 гг. Фонды геологического факультета МГУ, 1954

107. Леонов Г. П., Безносов Н. В., Гофман Е. А., Живаго Н. В., Казакова В. П., Леонов Ю. Г., Панов Д. И. Стратиграфическая схема нижне-и среднеюрских отложений Северного Кавказа. Доклады на Всесоюзном совещании по унификации стратиграфии мезозойских отложений альпийской зоны юга Европейской части СССР. Гостоптехиздат, 1958.

108. Леонтьев Л. П. Геотектонические условия на Кавказе в

средней юре. ДАН Азерб. ССР № 8, 1946.

109. Мерклин Р. Л. Род Leda как показатель ископаемой

среды, Труды АН СССР, т. ХХ, 1949.

110. Мерклин Р. Л. Пластинчатожаберные спириалисовых глин, их среда и жизнь. Труды палеонтологического института АН СССР, т. 28, 1950.

111. Мигачева Е. Е. Стратиграфия и фауна отложений авленского яруса северного склона западной части Кавказа. Автореферат

диссертации. Изд-во ЛГУ, 1949.

112. Мигачева Е. Е. К вопросу о границе нижней и средней

юры, ДАН СССР, т. 113, № 3, 1957.

- 113. Мигачева Е. Е. К вопросу о границе нижней и средней юры Северо-Западного Кавказа. Труды Воронежского университета, т. 48, 1958.
- 114. Мигачева Е. Е. Материалы к палеогеографии отложений кяфарского и кардоникского яруссв Северо-Западного Кавказа. Труды Воронежского университета, т. 50, 1959.

115. Милановский Е. Е., Хаин В. Е. Геологическое строе-

ние Кавказа. Изд-во МГУ, 1963.

- 116. Моисеев А. С. О Posidonomya, найденных в аспидных сланцах на Северном Кавказе. "Известия геологического комитета", т. XV, № 7, 1927.
- 117. Москаленко Т. А. Заметка о палеонтологических находках по р. Чирах-чай. Труды геологического института АН СССР, Дагестанский филиал. Махачкала, 1958.

118. Москаленко Т. А. Фораминиферы средней юры Дагес-

тана. Труды геологического института, т. II, 1961.

119. Москаленко Т. А. Фораминиферы среднеюрских отложений Дагестана и их стратиграфическое значение. Фонды Даггеолэкспедиции. Махачкала, 1961.

120. Наливкин Д. В. Учение о фациях, тома 1 и 2. Изд-во АН

CCCP, 1956.

121. Перна А. Об образе жизни гониатитов, "Геологический вестник", т. 1, вып. 1, 1915.

122. О вечкин Н. К. Некоторые дискуссионные вопросы стратиграфической классификации. "Советская геология", сб. 55, 1957.

- 123. Павлов А. П. Юрские и нижнемеловые Cephalopoda Северной Сибири. Записки, серия 8, физико-математический отдел., т. XXI, № 4, 1914.
- 124. Пац В. М. К стратиграфии юры по реке Чанты-Аргун. Труды по геологии и полезным ископаемым Северного Кавказа, вып. 1. Ессентуки, 1938.

125. Пац В. М. Краткий геологический очерк бассейна р. Шаро-Аргун на Северном Кавказе. Там же, вып. IV. Ессентуки, 1939.

126. Пилюченко Г. Е. К стратиграфии юрских отложений бассейна рр. Уруна и Кубани на Северном 'Кавказе. Сборник Новые данные по стратиграфии и гидрогеологии Северного Каваза. Гостоптежиздат, 1946.

173

127. Пчелинцев Б. Ф. Среднеюрские отложения окрестностей Ялты. Труды Ленинградского общества естествоиспытателей, т. 1 (IV), вып. 4. Ленинград, 1924.

128. Пчелинцев В. Ф. Фауна лейаса Кавказа. Известия геологи-

ческого комитета, т. X (VI), № 9. Ленинград, 1928.

129. Пчелинцев В. Ф. Лейас бассейнов рек Белой и Лабы на Северном Кавказе. Известия ВГРО, т. 1, вып. 25. Ленинград, 1932.

- 130 Пчелинцев В. Ф. Брюхоногие и пластинчатожаберные лейаса и нижнего доггера Тетиса в пределах СССР (Крым и Кав-каз). Монография по палеонтологии СССР, т. XLIVIII, вып. 1. Л.—М. 1937.
- 131. Пчелинцев В. Ф. Юрские пластинчатожаберные моллюски Западного Приохотья. Сборник научно-технической информации Министерства геологии и охраны недр. № 1, 1955.

132. Реймент Р. А. Факторы, определявшие распространение раковин головоногих в прошлом. "Палеонтологический журнал"

№ 4. 1961.

133. Ренгартен В. П. Геологические наблюдения в Кайтаго-Табасаранском и Даргинском округах в Дагестане. Геологический комитет. Материалы по общей и прикладной геологии, вып. 66, 1927.

134. Ренгартен В. П. История геологического развития. Гео-

логия СССР, т. IX. Северный Кавказ, 1947.

135. Ренгартен Н. В., Старостина З. М. Геолого-литологические исследования лейасовых отложений на северном склоне Центрального Кавказа. Сборник "Геология и полезные ископаемые срединной части Северного Кавказа". Москва, 1956.

136. Ростовцев К. О. Байосский и батский ярусы междуречья Кубани и Белой. Труды Краснодарского филиала ВНИИ, вып. II.

Москва, 1959 а.

137. Ростовцев К. О. О базальных образованиях байоса рек Зеленчук и Кубань. ДАН СССР, т. 126, № 6, 1959 б.

138. Ростовцев К. О. О перерывах в нижней и средней юре

Западного Кавказа. ДАН СССР, т. 149, № 4, 1961.

139. Ростовцев К. О. О предбайосском перерыве на Северо-Западном Кавказе. Труды ВНИИгаза, 1963.

140. Ростовцев Н. Н. Юрские отложения восточного окончания Большого Кавказа (рукопись). Фонды Даггеолэкспедиции, 1936.

- 141. Ростовцев Н. Н. Геология и полезные ископаемые Южного Дагестана. Труды Северо-Кавказского геологического управления, 1940.
- 142. Ростовцев Н. Н. О геологической истории юрского ериода восточной части Большого Кавказа. "Известия АН СССР", серия геологическая. 1948.
- серия геологическая, 1948. 143. Русанов Н. К. Краткий геологический очерк герховьев р. Ахты-чай в Южном Дагестане. Труды по геологии и полезным ископаемым Северного Кавказа, вып. 2. Ростов, 1938.

144. Рухин Л. Б. Основы литологии. Гостоптехиздат, 1961.

145. Рухин Л. Б. Основы общей палеогеографии. Гостоптежиздат, 1962.

146. Самедов С. С. Карта изохазм Дагестана и ее значение для прогноза нефтегазоносности. "Ученые записки АГУ им. С. М. Кирова",№ 5—6, 1962.

147. Самедов С. С. Некоторые структурные особенности погребенных складов юрских отложений Южного Дагестана и Северо-Восточного Азербайджана в связи с нефтегазоносностью этих областей, АНХ, 1963.

148. Старостина З. М. К вопросу о стратиграфическом положении юрской угленосной толщир, Кубань. ДАН СССР, новая

серия, т. 1 (ХХХV), № 5, 1952.

149. Страхов Н. М. Основы теории литогеноза, т. І. Изд-во

AH CCCP, 1962.

150. Султанов К. М., Агаев В. Б., Алиев Г. М. К истории изучения юрских отложений Дагестана и прилегающих районов Азербайджана. "Ученые записки АГУ им. С. М. Кирова" № 6, 1961.

151. Султанов К. М., Агаев В. Б. Некоторые данные стратиграфии и палеонтологии среднеюрских отложений Севэро-Восточного Азербайджана. Всесоюзное палеонтологическое общество, XI сессия. Ленинград, 1965.

152. Султанов К. М., Агаев В. Б. О стратиграфическом положении Аташкаинского горизонта. "Ученые записки АГУ им.

С. М. Кирова № 2, 1962.

153. Султанов К. М., Агаев В. Б. Моллюсковая фауна среднеюрских отложений восточной части сэверного склона Большого Кавказа в пределах Азербайджана и Дагестана. "Ученые за-

писки АГУ им. С. М. Кирова" № 4, 1962.

154. Султанов К. М., Халифа-заде Ч. М. Стратиграфия и фациально-циклическое строение отложений авлена Восточного и Юго-Восточного Кавказа, "Ученые записки АГУ им. С. М. Кирова", серия геолого-географическая, № 5, 1962.

155. Султанов К. М. Апшеронский ярус Азербайджана. Изд-во

АГУ им. С. М. Кирова, 1963. 156. Султанов К. М. и др. Стратиграфия и фации юрских отложений Дагестана. Отчет Даггеолэкспедиции. Фонды "Даг-

нефть", 1963.

157. Султанов К. М. Палеобиогеографическое распространение видов моллюсковой фауны Апшеронского яруса в Азербайджане. Очерки по геологии Азербайджана, посвященные XXII сессии Международного геологического конгресса в Индии. "Известия АН Азерб. ССР" № 3, 1964.

158, Филимонов И. Д. Краткий геологический очерк бассейна р. Андийское Койсу в Дагестане. Труды по геологии и полезным

ископаемым Северного Кавказа, вып. 1. Ессентуки, 1938.

159. Фролов В. Т. Юрские угленосные отложения Дагестана.

Автореферат диссертации. МГУ, 1959.

160. Фролов В. Т. О минералогическом составе глинистых пород средней юры Дагестана. Статья "Материалы совещания по исследованию и использованию глин". Львов, 1957.

161. Фролов В. Т. Фациальные условия образования карбонатных конкреций среднеюрских и верхней части нижнеюрских отло-

жений Дагестана. ДАН СССР, т. 122, вып. 6, 1958.

162. Фролов В. Т. О некоторых разрывных нарушениях в юрских отложениях Дагестана и их значение для правильного понимания стратиграфии этих отложений. Научные доклады. "Высшая школа" № 1, 1959.

163. Фролов В. Т. Статиграфическое положение и возраст угленосных отложений Дагестана. "Советская геология • № 9, 1959.

164. Хаин В. Е. Разрез и фации Юго-Восточного Кавказа по данным новейших исследований. Труды института геологии АН Азерб. ССР, т. XIII, 1947.

165. Хаин В. Е. Геотектоническое развитие Юго-Восточного

Кавказа, Азнефтеиздат, 1950.

166. Хаин В. Е., Шарданов А. Н., Касимова Н. М. К стратиграфии средней юры Юго-Восточного Кавказа. ДАН СССР, т. 100, 1955.

167. Хаин В. Е., Шарданов А. Н., Ахмедбейли Ф. С. Материалы по геологии Северо-Восточного Азербайджана. Изд-во. АН Азерб. ССР. 1957.

168. Халифа-заде Ч. М. К петрографии глин Северо-Восточ-

ного Азербайджана, ДАН Азерб. ССР, т. ІХ, № 8, 1953.

169. Халифа-заде Ч. М. Минералогия глинистых пород аалена Северо-Восточного Азербайджана, Автореферат кандидатской дис-

сертации. Изд-во АН Азерб. ССР, 1954.

170. Халифа-заде Ч. М. Стратиграфия, литология и полезные ископаемые (конкреционные сидеритовые руды и угольные залежи) среднеюрских отложений Восточного, Юго-Восточного Кавказа и Предкавказья. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук. Изд-во АН Азерб. ССР, 1964.

171. Халтурин и др. Отчет по теме № 138 "Стратиграфия, литология, фация, тектоника и перспективы нефтегазоносности мезозойских стложений Дагестана, Грозненской области, Северной Осетии за —1952—1954 гг. "(рукопись). Фонды треста "Дагнефть».

1955.

172. Цагарели А. Л., Зесашвили В. И., Нуцубидзе К. Ш. Стратиграфия нижне- и среднеюрских отложений бассейнов рек Уруна и Большой и Малой Лаб. Сборник трудов геологического института АН Груз. ССР Тбилиси, 1959.

173. Чернов А. А. Основные черты эволюции аммонитов. Бюллетень Московского общества испытателей природы, 1922.

оллетень московского оошества испытателеи природы, 1922. 174. Чернов А. А.О функциональном значении перегородок у

аммоноидей. "Палеонтологический журнал" № 1, 1961.

175. Шиманский В. Н. Современный наутилус и его значених для изучения ископаемых головоногих. "Ученые записки МГГП им. В. И. Ленина", т. II (19), 1948.

1/6. Шиманский В. Н., Журавлева Ф. А. Основные вопросы систематики наутилоидей и родственных им групп. Труды

палеонтологического института, т. ХС. Москва, 1961.

177. Шихалибейли Э. Ш. Юрские отложения Азербайджана. Труды конференции по вопросам региональной геологии Закав-казья. Изд-во АН Азерб. ССР, 1952.

178. Шихалибейли Э. Ш. История геологического развития южного склона восточного Кавказа. Труды Азербайджанского индустриального института, т. VI, 1953.

179. Шихалибейли Э. Ш. Геологическое строение и развитие азербайджанской части южного склона Большого Кавказа. Изд-во АН Азерб. ССР, 1956.

180. Шульга-Нестеренко М. И. Внутреннее строение раковин артинских аммонитов. Бюллетень МОИП, отделение геологии, т. IV, вып. 1—2, 1926.

181. Althoff W. Die Ammonitenzonen der oberen Ludwigienschichten von Bielefeld; Palaeontographica, Bd. XCII. Abt. A. Lief, 1-2. Stuttgart, 1940,

182. Benecke E, W. Uber Trias und Jura den Südalpen. Geogn.

Pal. Beitr., Bd. I, Hft., L., München, 1866.

183. Benecke E. W. Beitrag zur Kenntnis des Jura in Deutsch-Lothringen, Abh. rur geol. Speciaikarte von Elsass-Lothringen N. F., Hft I, Strassburg, 1898.

184. Branco W. Der untere Dogger Deutsch-Lothringen Abh. zur geol. Spezialkarte von Elsass-Lothringen, Bd. II, Hft. I, Stras-

sburg, 1879.

185. Buckman S. S. A monograph of the Ammonites of the

inferior Oolite series. Palentogr. Soc. London, 1887-1907.

186. Buckman S. S. Yorkshire type Ammonites. London, **1909—1930**.

187. Cox L. P. On a new subgenus of Mytiluslike genus Ebid.,

v. 22, 1937.

188. Defrance Dictionnaire des sciences natuelles, Paris, 1830 189. Dorn P. Die Hammatoceraten, Sonninien, Ludwigien, Dorsetensien und Witchellien des Süddeutschen, insbesondere Frankische Doggers. Palaeontographica, Bd. LXXXII, Abt. A., Lief. 1-3, 4-6. Stuttgart, 1935.

190. Gillet S. Les Ammonites du Bajocien a'Alsace e de Lorraine. Mem. du service de la car geologique d'Alsace et de

Lorraine, n° 5. Strassburg, 1937.

191. Goldfuss. Petrefacta Germaniae in Abbildungen und Beshreibungen. Düsseldorf, 1834-1840.

192. Grossouvre A. Bajocien—Bathonien dans la Nievre Bull.

Soc. geol. France, 4 ser., vol. XVII, Paris, 1919
193. Hoffmann G. Stratigraphie und Ammoniten—Fauna des unteren Doggers in Sehnde bei Hannover Stuttgart, 1913.

194. Hoffmann G. Stratigraphie und Ammoniten-Fauna des unteren Doggers in Sehnde bei Hannover Stuttgart, 1913.

195. Horn E. Die Harpoceraten der Murchisonae-Schichten der Donau-Rheinzuges. Mitt. der Groossh. Badischer Geol., 1912

196. Kilian W. Massion a'Andalousie. Me noires presentes par divers savants à l'Academie des Scienses de l'Institut de France, vol. XXX. Paris. 1889.

197. Kudernatsch J. Die Ammoniten von Swinitza. Abh. K. K. geol Reichsanstalt, Bd. I. Abt. 2. Wien, 1852.

198. Neumayr M. und Uhlig W. Uber die von H. Abich im Kaukasus gesammelten Jurafossillen. Denkschrift der mat, -nat. Klasse K. Akad. Wiss., Bd. LIX, 1892. 199. Quenstedt F. Der Jura. Tübingen, 1858.

200. Ren z C. Der Jura von Daghestan, Neues Jb. f. M., G. u. P. Jahrg, 1904, Bd, II, Stuttgart, 1904.

201. Roman F. Etude sur la faune de Céphalopodes de l'aalénien Supérieur de la vallee du Rhone (zone à Ludwigia concava). Ann. Soc. Linnéenne Lyon. N. S., vol 60. Lyon, 1913.

202, Schmidtill E. Zur Stratigraphiee und Faunenkunde des Doggersandsteines im Nördlicher Frankenjura, Palaeontographica Bd. LXVII, Lief. 1-3. Bd. LXVIII, Lief. 1-3. Stuttgart, 1925-1926.

203, Siemiradzki J. Monographische Beschreibung der Ammonitgattung Perisphinctes, Palaeontographica, Bd. XLV, Lief. 2—6. Stuttgart, 1898—1899.

204. Spath L. F. Revision of the Jurassic cephalopod fauna of Kachh (Kutch), Paleont, indica, N. S., vol. IX., mem. Nr. 2, part

I-VI.

205, Spath L. F. Problems of Ammonite nomenclature. IX. The Genus Stephanoceras, Waagen, and Some Allied Genera. Geol. mag., vol. LXXXI, No5 Hertford, 1944.

206. Vacek M. Ueber die Fauna der Oolite von Cap S. Wigilio. Abh. K. K; geol. Reinhsanst, Bd. XII, Nr 3. Wien, 1886.

207. Waagen W. Die Formenreihe des Ammonites subradiatus.

Geogn. palaeont. Beiträge, Bd. II, München, 1869.

208, Weisert K. Stephanoceras im schwabischen braunen Jura Delta. Palaeontographica Bd. LXXXVI, Llef. 4—6. Stuttgart, 1932.

209. Zittel K. Bemerkunden uber Phylloceras tatricum Pusch und einige verwandte Arten. Ib. K. K. geol. Reichsanstalt, Bd, XIX. Wien, 1869.

#### ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение •	3
Глава I. К истории изучения стратиграфии и фауны среднеюрских отложений Юго-Восточного Кавказа	5
Глава II. Стратиграфия	17
Глава III. Распространение моляксковой фауны в среднеюрских отложениях Юго-Восточного Кавказа Вертикальное распределение Плошадное распределение	83 107
Глава IV. Условия существования среднею рской фауны	128
Глава V К экологии среднеюрских аммонитов.	136
<ul> <li>Некоторые данные по распространению раковин аммонитов (экспериментальные наблюдения).</li> <li>Об образе жизни аммонитов.</li> </ul>	138
Глава VI. Описание фауны	140
Литература.	167

# Агајев Ваћид Бећраж оглу ШИМАЛ-ШӘРГИ АЗӘРБАЈЧАНЫН ВӘ ЧӘНУБИ ДАГЫСТАНЫН ОРТА ЈУРА ЧӨКҮНТҮЛӘРИНИН СТРАТИГРАФИЈАСЫ

Редактор издательства Э. Мусаева Художественный редактор М. Кулиев Технический редактор С. Ахмедов Корректорм С. Петросова, С. Агейчева

Сдано в набор 6/XII-1935 г. Подписано к печати 6/V-1966 г. ФГ 06646. Формат бумаги 84×1081/32. Физ. п. л. 5,62+0,25 вкл. Условн. п. л. 9,63. Учетн. изд. л. 9,7. Заказ № 601. Тираж 1070. Цена 45 коп.

Азербайджанское государственное издательство Баку, ул. Гуси Гаджиева, № 4.

Типография "Красный Восток" Комитета по печати при Совете Министров Азербайджанской ССР.
Баку, ул. Ази Асланова, № 80.