

Уч. М. ГАСАНОВ

НИЖНЯЯ ЮРА АЗЕРБАЙДЖАНА

(Малый
Кавказ)

БАКУ-1967

АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ имени акад. И. М. ГУБКИНА

Т. А. ГАСАНОВ

НИЖНЯЯ ЮРА АЗЕРБАЙДЖАНА

(МАЛЫЙ КАВКАЗ)

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

БАКУ — 1967

*Печатается по постановлению
Редакционно-издательского совета
Академии наук Азербайджанской ССР*

Редакторы: М. М. АЛИЕВ, А. Г. ХАЛИЛОВ

**НЭСЭНОВ ТОФИГ АБДУЛЛА ОҒЛУ
АЗƏРБАЈЧАНЫН (КИЧИҚ ГАФҒАЗ) АЛТ ЈУРАСЫ
(рус дилиндə)**

**2-9-1
16-67M**

ВВЕДЕНИЕ

Развернутое строительство коммунизма в СССР требует от геологов-разведчиков открытия новых месторождений полезных ископаемых на территории страны.

В связи с этим перед палеонтологами-стратиграфами ставится ответственная задача—разработать на основе глубокого палеонтологического изучения стратиграфию мезозойских отложений. В этом отношении значительный интерес представляют юрские отложения Малого Кавказа, с которыми связаны многие рудные и нерудные месторождения. Поэтому глубокое и всестороннее изучение юрских отложений Азербайджана, уточнение их стратиграфии на основе палеонтологического материала, изучение палеогеографии юрского периода дадут возможность разрешить ряд вопросов как теоретического, так и практического значения.

С этой целью, начиная с 1951 г., нами детально изучались палеонтология и стратиграфия юрских отложений малокавказской части Азербайджана.

В своих исследованиях, проведенных как в полевых, так и в лабораторных условиях, мы ставили в основном следующие задачи: 1) изучение разрезов нижней юры, их литологического состава, изменение по вертикали и по простиранию; 2) тщательный сбор фауны в районе распространения юрских отложений Азербайджана (М. Кавказ); установление характера разрезов, в особенности в пунктах нахождения фауны; параллелизация отдельных разрезов юры; 3) изучение характера и контактов подстилающих нижнепалеозойских и перекрывающих верхнеюрских отложений, вопросов палеобиомии раннеюрских, среднеюрских бассейнов Азербайджана.

В Азербайджане (Малый Кавказ)* нижнеюрские отложения имеют ограниченное распространение и выступают на дневную поверхность лишь в западной части Шамхорского антиклинория.

Настоящая монография посвящена обобщению существующего материала по нижнеюрским отложениям Азербайджана (М. Кавказ), полученного главным образом в результате полевых работ, проведенных автором с 1953 по 1966 г.

Полевые работы проводились в Таузском, а в 1961—1964 гг. также в Кедабекском районах Азербайджанской ССР. За этот период нами послонно изучены 7 разрезов, расположенных по обоим берегам р.р. Асрикчай и Ахынджачай, в районах с.с. Чешмали, Гандаллар, Беюк Кишлак, Шамлык, Кязымлы, Сафарли и Геяллы.

Остатки аммонитов, а в меньшем количестве двустворчатых собраны почти во всех описанных нами разрезах. Кроме того, встречены белемниты, стебли морских лилий, отпечатки листьев и фораминифер. В нашем распоряжении имелись также коллекция фауны, собранная Т. Аб. Гасановым в 1962 г. в районах с.с. Сафарли, Геяллы, и аммониты, обнаруженные во время совместного с Т. Аб. Гасановым посещения в 1963 г. районов с.с. Беюк Кишлак, Чешмали и Гандаллар.

Остатки аммонитов сравнивались нами с таковыми, имеющимися в уникальной коллекции К. Ш. Нуцубидзе и хранящимися в лаборатории палеонтологии и стратиграфии Геологического института АН Груз. ССР, а также монографической коллекцией Г. Я. Крымгольца, хранящейся в музее кафедры исторической геологии Ленинградского государственного университета им. Жданова. Эта же фауна любезно

* Территория Нахичеванской Автономной Советской Социалистической Республики по регионально-геологическому делению также относится к Малому Кавказу. Однако история геологического развития этой области биомические особенности юрских бассейнов Нахичевани и др. обособляют ее от северо-восточной части М. Кавказа. Поэтому юрские отложения Нахичевани с их богатой фауной моллюсков нами в настоящей книге не рассматриваются. Они являются предметом особых исследований. В последние годы Ш. А. Азизбековым, К. О. Ростовцевым, А. Э. Багировым и др. детально изучена юра Нах. АССР. Упомянутыми геологами дается дробное расчленение юрских отложений Нахичевани, характеризуется тектоника, история геологического развития области, приводится описание остатков фауны моллюсков и т. д. Наши исследования в Нах. АССР в течение 1964—1965 гг. хорошо согласуются с данными Ш. А. Азизбекова (1961) и К. О. Ростовцева (1957). Поэтому мы сочли лишним подробно останавливаться на разборе фауны и стратиграфии юрских отложений Нахичевани. В соответствующих главах настоящей работы, т. е. при сопоставлении юрских отложений Азербайджана с другими регионами Альпийской области и др., широко использованы материалы по юре Нахичевани.

была осмотрена К. Ш. Нуцубидзе в ГИ АН Груз. ССР, а Г. Я. Крымгольцем и К. О. Ростовцевым—в ЛГУ. Остатки двухстворчатых осмотрены в лаборатории докембрия АН СССР в гор. Ленинграде—В. Ф. Пчелинцевым и Т. М. Окуневой (ВСЕГЕИ). Растительные остатки определены в лаборатории палеоботаники Ботанического института АН СССР в гор. Ленинграде Г. В. Делё. Фораминиферы из наших и собранных совместно с Т. Аб. Гасановым образцов определены Г. К. Касимовой (ГИ АН Азерб. ССР). Описание прозрачных шлифов пород произведено Ф. Гусейновым (АГУ им. С. М. Кирова).

В результате анализа накопленного фактического материала в исследуемом районе удается выделить следующие ярусы нижней юры: геттангский, синемюрский, плинсбахский, тоарский и ааленский.

На основании изучения органических остатков нами намечаются выделения следующих зон единой стратиграфической шкалы нижней юры: *Arietites bucklandi*, *Arnioceras semicostatum* (нижний синемюр), *Caenisites turneri*, *Echio-ceras raricostatum* (лотаринг), *Uptonia jamesoni*, *Proactinoceras daroei* (карик), *Amaltheus margaritatus* (низы домера), *Pleydellia aalensis* (верхний тоар) и *Leioceras opalinum* (нижний аален). Однако в настоящей работе мы отказываемся от употребления названий подъярусов лотаринг, карик и домер (как и биозон), так как получается определенная неувязка, т. е. одни подъярусы имеют названия, а другие нет. Помимо того, в Азербайджане раньше этих названий не было. Поэтому нам надо постепенно отказаться от этих названий. Тем более, что МСК СССР вопросы подъярусов и биозон юрской системы пока еще не обсуждал и по ним нет определенных решений.

Для сопоставления наших данных с таковыми сопредельных областей Закавказья были использованы материалы К. Ш. Нуцубидзе, любезно представленные в наше распоряжение для ознакомления и сравнения. Мы, кроме того, осмотрели нижнеюрские отложения в верховьях р. Ахум (Шамшединский район Арм. ССР) и в верховьях р. Дамблудка (Еолнисский район Груз. ССР) и составили по ним послыевые разрезы.

Очень полезной для нас была экскурсия по Грузии в 1956 г., организованная Институтом геологии АН Груз. ССР, когда были осмотрены почти все выходы нижнеюрских отложений Грузии: на периферии Дзирульского, Храмского и Локского кристаллических массивов.

В мае 1958 г. во время экскурсии по Северному Кавказу, организованной МСК СССР, нами осмотрены основные

разрезы нижеюрских отложений Северного Кавказа—у с. Красногорка по р. Кубань, гор. Карачаевска по р. Теберда, с. Детское по р. Зеленчук, пос. Угольный по р. Кестанты (правый приток р. Баксан), с. Мизур по р. Ардон.

При изучении нижеюрских отложений Азербайджана (М. Кавказ) одновременно исследовались подстилающие нижнепалеозойские, а также перекрывающие среднеюрские отложения. При этом особое внимание уделялось характеру их контакта с нижеюрскими отложениями и др.

С целью сравнения нижнепалеозойских отложений Азербайджана с таковыми других районов Кавказа мы осмотрели метаморфические сланцы палеозоя, обнажающиеся в районе Локского кристаллического массива, в долинах р.р. Баксан и Ардон на Северном Кавказе.

В девяти главах настоящей монографии приводятся распространение и разрезы, обоснования биостратиграфического подразделения нижеюрских отложений, палеогеография и биономия нижеюрской эпохи и др. В монографии достаточно место отведено вопросу объема нижеюрского отдела, т. е. границе нижней и средней юры, роли аммонитов при биостратиграфическом расчленении нижеюрских отложений, сопоставлению нижеюрской фауны и литофации с таковыми других регионов в системе Альпийской геосинклинали и др.

Настоящая работа выполнена в лаборатории палеонтологии и стратиграфии мезозоя Института геологии им. акад. И. М. Губкина АН Азерб. ССР. Во время выполнения ее мы пользовались постоянными консультациями академиков АН Азерб. ССР М. М. Алиева, К. А. Ализаде и доктора геолого-минералогических наук А. Г. Халилова.

Автор считает приятным долгом выразить искреннюю признательность всем упомянутым выше лицам за ценные советы и оказанную ими помощь при выполнении настоящей работы.

Автор весьма благодарен проф. Г. Я. Крымгольцу, согласившемуся прочитать и сделавшему ряд замечаний в настоящей работе перед ее опубликованием.

Глава I

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ НИЖНЕЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ АЗЕРБАЙДЖАНА (МАЛЫЙ КAVKAZ)

История установления нижнеюрских отложений в Азербайджане по сравнению с другими отделами коротка. Она связана с именами крупных исследователей Кавказа— К. Н. Паффенгольца, Ш. А. Азизбекова, В. Е. Хаина, Л. Н. Леонтьева и др. Палеонтологическое обоснование присутствия нижней юры и ее расчленение на отдельные ярусы стало возможно благодаря работам Т. А. Гасанова.

К. Н. Паффенгольц, начиная с 1923 г., занимается исследованием геологии (стратиграфия, петрография, металлогения и др.) Кавказа. В 1931 г., проводя геологическую съемку в масштабе 1:84000 в бассейне р. Тертер, он ошибочно выделил нижнеюрские отложения, выраженные вулканогенными образованиями. В 1940 г. при крупномасштабной геологической съемке в Шамшадинском районе Армянской ССР, в верховьях р.р. Гасансу и Хунзаркат, им встречены в основании вулканогенной толщи сланцы и песчаники, датированные как раннеюрские. Далее К. Н. Паффенгольц (1941) отмечает, что в верховьях р. Гасансу песчано-сланцевая толща переслаивается с породами вулканогенной толщи. В последующих работах того же автора это положение подкрепляется более новыми данными и указывается на распространение тех же пород на восток, в бассейн р. Асрикчай.

В дальнейшем высказывания К. Н. Паффенгольца о раннеюрском возрасте песчано-глинистых сланцев и их переслаивании с туфогенными породами были подтверждены исследованиями М. Н. Раджабова и Н. М. Селимханова,

Т. А. Гасанова, Т. Аб. Гасанова и др. в районе между речья Асрикчай и Ахынджачая. В настоящее время доказано, что в пачке белых и серых песчаников геттанга, синемюра, а также в пачке песчано-глинистых сланцев плинсбаха—нижнего аалена имеются отдельные слои и линзы туфов и туфопесчаников. Причем количество туфогенного

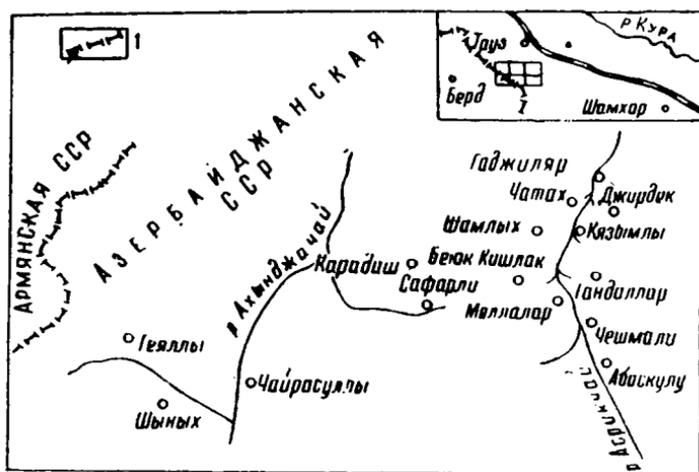


Рис. 1. Обзорная карта района исследований: 1—граница союзных республик.

материала к западу увеличивается, и он преобладает в бассейне р. Ахум, где проводил свои исследования К. Н. Паффенгольц.

П. С. Бернштейн в 1932 г., проводя геологические исследования в бассейнах среднего и нижнего течения р. р. Дзегамчай и Асрикчай, на основании якобы литологического сходства пород с таковыми соседних районов (в которых работал К. Н. Паффенгольц), ниже кварц-порфириновой толщи выделяет толщу переслаивающихся туфобрекчий, туфов, туффитов и порфиритов, возраст которой ошибочно считает нижнеюрским.

Вслед за П. С. Бернштейном И. Н. Ситковский (1935), проводя геологопоисковые работы в Казах-Таузском районе, выделяет толщу порфиритов, туфобрекчий, туффитов, глинистых сланцев лейасского возраста. Отнесение И. Н. Ситковским глинистых сланцев к лейасу соответствует действительности, но вулканогенная толща по возрасту мо- ложе.

В эти же годы юрские отложения ошибочно выделялись в Човдар-Дашкесанском районе, НКАО и др. Например,

В. Н. Котляр (1937), работая в Човдарском районе, выделяет туфопорфиритовую толщу тоарского, а П. Н. Яковлев в Дашкесанском районе (с. Кущи) отложения ааленского ярусом. Исследованиями Ш. А. Азизбекова, В. А. Комар и др. выяснилась несостоятельность этого положения ввиду неточного определения фауны и неправильного толкования тектоники района. В настоящее время исследованиями М. А. Кашкая, Р. Н. Абдуллаева, Д. М. Ахмедова, Т. А. Гасанова и др. установлено, что в Дашкесанском районе самыми древними отложениями являются верхнебайосские.

А. Н. Соловкин в 1934 г. на северо-восточном склоне Карабахского хребта, затем в 1939 г. в Гочасском листе и в дальнейших своих работах ошибочно относит к нижней юре вулканогенные образования, представленные покровами порфиритов, туфобрекчий и горизонтами туфогенных пород, а также сланцев и песчаников. В последующие годы детальными работами Э. Ш. Шихалибейли (1960), А. А. Байрамова (1957), В. М. Аллахвердиева, Т. А. Гасанова и др. установлено, что на Карабахском хребте, да и вообще на всей территории Нагорного Карабаха, самыми древними отложениями являются кварцевые порфиры верхнего байоса и „верхняя вулканогенная толща“ (бат.).

Ш. А. Азизбеков (1947) в своей монографии, посвященной геологии и петрографии северо-восточной части М. Кавказа, пишет, что на М. Кавказе нижняя юра представлена главным образом вулканогенной фацией чередующихся покровов различных порфиритов с их туфами, туфобрекчиями и туфогенными породами, а также в подчиненном количестве чисто осадочными (песчаники, глинистые сланцы и известняки) породами. Все эти породы фациально быстро изменяются на небольшом расстоянии. Иными словами, Ш. А. Азизбеков придерживается высказанного еще в тридцатых годах первоначального мнения К. Н. Паффенгольца.

Такой же анализ нижеюрских отложений дан в „Геологии Азербайджана“ (геоморфология, стратиграфия), составленной Ш. А. Азизбековым совместно с К. Н. Паффенгольцем (1952).

Л. Н. Леонтьев и В. Е. Хаин (1950), исследуя палеозойские метаморфические сланцы северо-восточной части М. Кавказа (Асрикчай, Мургуз), особое внимание обратили на вышележащие базальные конгломераты и песчано-глинистые сланцы. Авторы с большой точностью установили, что базальные конгломераты на р. Асрикчай, а кварцевые песчаники на р. Гасансу постепенно переходят по вертикали в песчано-сланцевую толщу. Далее, сопоставляя этот комплекс отложений с аналогичными отложениями Локско-

го массива, предполагают, что они относятся к лейясу. Такое толкование возраста терригенных отложений бассейна р. Асрикчай было логичным, но требовалось палеонтологическое подтверждение, которое удалось получить автору настоящей работы, выделив здесь впоследствии фаунистически обоснованные синемюрский, плинсбахский, тоарский и ааленский ярусы.

В 1953 г. нами в глинисто-песчаных сланцах в бассейне р. Асрикчай, в районах с.с. Беюк Кишлак, Чешмали, Гандаллар и др., впервые была обнаружена позднетоарская фауна. В 1958 г. в верхней части песчано-глинистых сланцев с.с. Беюк Кишлак, Чешмали и др. была обнаружена раннеааленская фауна. Одновременно было высказано предположение о возможности проследить выходы этих отложений в Северную Армению.

Полевыми исследованиями летом 1962 и 1963 гг. нами установлено и фаунистически обосновано наличие синемюрского и плинсбахского ярусов нижней юры. Кроме того, было высказано предположение о наличии отложений геттанского яруса, хотя еще не было палеонтологических данных, подтверждающих это мнение.

М. Н. Раджабов и Н. М. Селимханов в 1953 г. проводят детальную геологическую съемку и геологопоисковые работы в междуречье Ахынджачая и Дзегамчая. Авторы в отчете по данному району приводят описание последнего разреза отложений в районе с. Беюк Кишлак. Весь терригенный комплекс, залегающий выше метаморфических сланцев нижнего палеозоя, этими исследователями относится к тоарскому ярусу, а вышележащая нижняя вулканогенная толща, состоящая из различных эффузивных и пирокластических пород, — к аалену и нижнему байосу.

Для познания нижнеюрских отложений Шамхорского антиклинория большую ценность представляет кандидатская диссертация Т. Аб. Гасанова, посвященная геологии и полезным ископаемым междуречья Ахынджачая и Дзегамчая.

Т. Аб. Гасанов в период с 1958 г. по настоящее время занят детальным геологическим съемкой и геологопоисковыми работами в пределах Шамхорского антиклинория. Им в последние годы получены новые данные по стратиграфии, тектонике и другим вопросам для исследуемого района, Т. Аб. Гасановым (1961) в бассейне р. Ахынджачай впервые обнаружены и фаунистически обоснованы тоарские и ааленские отложения. Тем самым расширено поле распространения нижнеюрских отложений в Азербайджане. Им также собран в среднем течении р. Ахынджачай палеонтоло-

Подстилающие отложения	Нижнеюрский										Отдел			
	Геттангский		Синемюрский		Плинсбахский		Тоарский		Ааленский		Ярусы			
	Нижний	Верхний	Нижний	Верхний	Нижний	Верхний	Нижний	Верхний	Нижний	Верхний	Подъярусы Исследователи			
Метаморфические сланцы докембрия—нижнего палеозоя	Нижняя вулканогенная толща, местами встречаются мощные пачки нормальных осадочных пород.						Кварцевые порфиры и их брекчии		К. Н. Паффенгольц, 1931—1959					
Кристаллические сланцы донижнеюрского возраста	Толща переслаивающихся туфобрекчий, туфов, туффитов и порфирит						Кварцевые порфиры		П. С. Бернштейн, 1932					
Отсутствуют	Толща порфиритов, туфобрекчий, туффитов. Кристаллические сланцы.						Кварцевые порфиры		И. Н. Ситковский, 1935					
—	Отсутствуют					Туфопорфиритовая толща	Кварцевые порфиры		В. Н. Котляр, 1937					
—	Покровы порфиритов, туфобрекчий, туфогенных пород, а также сланцы и песчаники.						Кварцевые порфиры		А. Н. Соловкин, 1934—1948					
Метаморфические сланцы палеозоя	Отсутствуют					Вулканогенная толща, в подчиненном количестве осадочные породы	Толща кварцевых плагиопорфиров и их туфов		Ш. А. Азизбекова, 1943—1952					
Метаморфические сланцы докембрия—кембрия	Терригенная толща с мощными базальными конгломератами в основании.						Отсутствуют		Л. Н. Леонтьев, В. Е. Ханн, 1950					
Кристаллические сланцы докембрия—кембрия	Базальные конгломераты с прослоями и линзами известковых песчаников.				Песчано-глинистые сланцы		Песчано-глинистые сланцы		Т. А. Гасанов, 1953—1958					
Метаморфические сланцы докембрия—кембрия	Отсутствуют					Терригенный комплекс, в основании мощные конгломераты	Нижняя вулканогенная толща		М. Н. Раджабов, Н. М. Селимханов, 1953					
Метаморфические сланцы нижнего палеозоя	Базальные конгломераты		Серпичито-кварцевые песчаники		Серые песчаники		Туфопесчаники, туффиты		Глинистые сланцы и алевролиты		Глинистые сланцы, в подчиненном количестве песчаники	Песчано-глинистые сланцы с примесью туфогенного материала	Отсутствуют	Т. А. Гасанов, 1961—1964
	Базальные конгломераты		Слюдисто-кварцевые песчаники		Серпичитовые песчаники с прослоями известняков и примесью туфогенов в низах		Серпичитовые песчаники		Глинистые сланцы, толстослоистые		Глинистые сланцы, в подчиненном виде песчаные сланцы и линзы мергелей	Глинистые сланцы, некарбонатные, среднезернистые	Песчано-глинистые сланцы с преобладанием листоватых песчаных сланцев с примесью туфогенного материала	Отсутствуют

гический материал, подтверждающий наличие синемюрского яруса, выделенного нами ранее в бассейне р. Асрикчай.

В приводимой таблице 1 дано сопоставление схем расчленения нижнеюрских отложений азербайджанской части М. Кавказа, предложенных отдельными исследователями.

Считаем целесообразным остановиться на истории изучения нижнеюрских отложений соседних регионов Закавказья, так как история установления нижней юры Азербайджана тесно связана с ними.

На Кавказе нижнеюрские отложения самое широкое распространение имеют на территории Грузинской ССР. Здесь же они изучены более детально. Наличие нижней юры в Грузии было известно еще со второй половины прошлого столетия.

Установление и детализация расчленения нижнеюрских отложений в пределах антикавказской геосинклинали (Локский, Храмский массивы) связаны с работами Г. Габуния, П. Д. Гамкрелидзе, А. И. Джанелидзе, И. Р. Кахадзе, К. Ш. Нуцубидзе, В. И. Зесашвили и др.

Наличие на периферии Локского массива нижнеюрских осадков впервые было доказано в 1926 г. Г. Габуния. Он же в 1942 г. в совместной работе с П. Д. Гамкрелидзе дает детальное описание нижнеюрских отложений Локского массива. Эти исследователи в средней части пачки желтоватых песчаников, перемежающихся с темными слюдистыми песчаниками, за которыми следует чередование песчаников и черных глинистых сланцев, обнаружили представителей *Arietites*, позволивших им установить нижнелейасский возраст вмещающих пород.

А. И. Джанелидзе (1946), обрабатывавший коллекцию головоногих из сборов вышеуказанных геологов, кроме нижнего лейаса, выделил здесь и остальные ярусы нижней юры. Синемюрский ярус обосновывается наличием *Arietites* sp. indet., а плинсбахский и домерский ярусы характеризуются присутствием *Microderoceras* cf. *birchi* Sow., *M.* sp. nov. ex gr. *birchi* Sow., *Tropidoceras masseanum* d'Orb., *Amaltheus* sp., *Oxynticeras* cf. *haueri* Fuc. Присутствие в данной коллекции *Hildoceras* sp., *Lillia*, *Coeloceras fibulatum* Sow. позволило А. И. Джанелидзе прийти к выводу о наличии тоарского яруса на Локском массиве.

На Храмском массиве нижнеюрские отложения впервые условно выделены П. Желтовым (1930) при исследованиях района Храмской гидроэлектрической станции на р. Храми.

П. Гамкрелидзе и В. Эдилашвили (1940), проводившие геологосъемочные работы, впервые доказали нижнеюрский возраст терригенных осадков на периферии Храмского мас-

сива, сопоставляя их с аналогичными отложениями Локского массива.

И. Р. Кахадзе продолжительное время занимался исследованием юрских отложений Грузии. В его капитальной монографии, вышедшей из печати в 1947 г., большое место отведено описанию нижнеюрских отложений антикавказской геосинклинали (Локский, Храмский массивы). Этот исследователь для периферии Локского массива, кроме вышеуказанных ярусов, предполагает наличие геттангского и ааленского ярусов. Ааленский ярус устанавливается И. Р. Кахадзе на основании определенных им *Mytiloides amygdaloides* Goldf. и *M. cinctus* Goldf.

По И. Р. Кахадзе, нижнеюрские отложения Храмского массива делятся на: а) нижний лейас—континентальная, вулканогенная фация, б) средний лейас—свита песчаников и в) верхний лейас—битуминозные сланцы.

В 1945 г. В. А. Комар, изучая тектонику М. Кавказа, из района Локского массива собрала *Leioceras costosum* Sow., *Grammoceras fluitans* Dum. (опред. Г. Я. Крымгольца), *Mytiloides dubius* Sow., *Cucullaea* sp. (опред. Г. Т. Пчелинцевой) и тем самым установила присутствие ааленского яруса.

В. И. Зесашвили (1955), проводя детальные геологические исследования в районе Локского массива, одновременно задался целью восстановить характер суши, питавшей обломочным материалом раннеюрский бассейн. По его мнению, породы, составляющие гальки нижнеюрских конгломератов, в настоящее время в строении Локского массива не участвуют. Поэтому автор предполагает, что до отложения кварцевых песчаников и конгломератов лейаса Локский массив был перекрыт свитой преимущественно кислых эффузивных пород. Исходя из вышеизложенного, В. И. Зесашвили приходит к выводу о том, что „нижние туфиты“ Дзирульского массива, туфогены Храмского массива—доюрского возраста. Им же в верхней части терригенных отложений Локского массива была найдена раннеааленская фауна: *Hammatoceras subinsigne* Orp. и пелециподы.

В изучении нижнеюрских отложений и их фауны на территории Грузии и прилегающих районов Кавказа большие заслуги принадлежат К. Ш. Нуцубидзе (1962). В пределах Локского массива она констатирует наличие отложений от синемюрского до ааленского ярусов включительно и фаунистически выделяет и обосновывает наличие следующих восьми зон лейаса: *Arietites bucklandi*, *Microderoceras birchi*, *Echioceras raricostatum*, *Uptonia jamesoni*, *Amalt-*

heus margaritatus, Pleuroceras spinatum, Dactyliceras commune, Leioceras opalinum.

На территории Армянской ССР нижнеюрские отложения имеют локальное распространение и обнажаются лишь в бассейне верховьев р. Ахум, расположенной в Северной Армении в пределах Шамшадинского (Шамхорского) антиклинория.

Первое упоминание о наличии нижнеюрских отложений в Северной Армении имеется в работе Г. М. Смирнова (1911). Он в 1910 г. закартировал в пятиверстном масштабе бассейн среднего течения р. Акстафчай и верхнего и среднего течения р.р. Гасансу, Таузчай. Им в бассейне р. Гасансу выше древних кристаллических сланцев и выделены нижнеюрские отложения, выраженные вулканогенной фацией.

К. Н. Паффенгольц в 1940 г. составил геологическую карту Шамшадинского района Армении. Он в верховьях р.р. Гасансу и Хндзоркут в основании вулканогенной толщи выделяет песчаниково-сланцевую толщу, переслаивающуюся с породами вулканогенных образований. По аналогии с таковыми Главного Кавказского хребта К. Н. Паффенгольц относит их к лейасу.

В 1947 г. Л. Н. Леонтьев и В. А. Комар на р. Гасансу и на северных склонах хребта Мургуз выделяют терригенный лейас, т. е. в фации, сходной с Локским лейасом. По данным Л. Н. Леонтьева (1949), здесь лейас начинается аркозовыми песчаниками (взамен грубых конгломератов бассейна р.р. Асрикчай и Ахынджачай), сменяющимися выше слюдястыми песчаниками и прослоями глинистых сланцев, получающими решительное преобладание в верхах разреза.

В бассейнах р.р. Асрикчай и Гасансу, по мнению Л. Н. Леонтьева (1949), присутствует трансгрессивный верхний лейас, а более низкие горизонты появляются лишь южнее, где наблюдается резкое возрастание мощности разреза. Л. Н. Леонтьев полагает, что в лейасе снос обломочного материала шел с юга, со стороны Мисхано-Зангезурской зоны, так как у Локского массива конгломераты развиты лишь на северном крыле поднятия, а в Шамхорском антиклинории песчаный материал располагается к югу от массива и т. д.

Н. Р. Азарян (1963) с 1954 по 1958 г. в Алавердском рудном районе проводил детальные геологические исследования, изучая палеонтологию и стратиграфию юрских отложений. Им была просмотрена вся коллекция юрской фауны сборов предыдущих геологов (В. Г. Грушевого, А. Т. Ас-

лания, Т. С. Епремяна и др.). Кроме того, осмотрено несколько разрезов юры Локского массива. В результате проведенных исследований автор приходит к выводу о том, что О. С. Степанян и В. Г. Грушевой были правы, когда „агломератовую свиту“ относили в верхнему байосу—нижнему бату, потому что в Алавердском районе самыми древними отложениями являются нижебайосские (нижняя вулканогенная толща). Тем самым доказывается несостоятельность мнения А. Т. Асланяна и др., выделявших в данном районе отложения нижнего лейаса, или С. С. Мкртчяна, относящего „агломератовую свиту“ к верхней юре (келловей).

А. Т. Асланян (1958) в монографии „Региональная геология Армении“ к нижней юре относит два фациально различных комплекса пород: нормально осадочные и вулканогенные. Автор, базируясь на данных К. Н. Паффенгольца, С. И. Аванесяна и Г. М. Акопяна, указывает, что на северном склоне Мургузского хребта терригенной толще нижней юры подчинены измененные порфириды и туфобрекчии. А. Т. Асланян, основываясь на наших палеонтологических данных по р. Асрикчай, возраст песчано-сланцевой толще хр. Мургуз вполне обоснованно считает тоарским. Он же ко второму, т. е. вулканогенному, комплексу нижней юры относит вулканогенные образования Алавердского, Кафанского и Дастакертского рудных районов, хребта Капутджух на границе Арм. ССР и Нах. АССР и др. Несостоятельность этого положения, как было отмечено выше, для Северной Армении доказана позднейшими исследованиями Н. Р. Азаряна, а для юго-восточного Зангезура—В. Т. Акопяна.

В совместной работе Н. Р. Азаряна и В. Т. Акопяна (1959), в монографии Н. Р. Азаряна (1963) приводится новая стратиграфическая схема юрских отложений Армении. Основываясь на наших данных по Азербайджану и Северной Армении, эти исследователи считают, что самыми древними отложениями юрской системы Армении являются песчаники и глинистые сланцы тоара и нижнего аалена, выступающие в верховьях р. Архум.

В. Т. Акопян (1962) на основании личных данных, а также по нашим материалам, касающимся северо-восточной части М. Кавказа, и по данным грузинских геологов по Локскому массиву считает, что на территории юго-восточной Армении самыми древними отложениями юрской системы являются среднеюрские. Вулканогенная толща по времени образования соответствует байосскому веку.

В 1964 г. из печати вышел II том „Геологии Армении“, посвященный стратиграфии (ответств. редактор—К. Н. Паффенголец). Составителями главы, посвященной юрским от-

ложениям, являются Н. Р. Азарян и В. Т. Акопян. Они считают, что самыми древними осадками юрской системы Армении являются глинистые сланцы и песчаники тоара и нижнего аалена, обнажающиеся в пределах Шамшадинского антиклинория (северный склон хребта Мургуз). По их же данным, эти отложения прослеживаются далее на восток, на территории Азербайджана.

Глава II

НИЖНЕЮРСКИЕ И ПОДСТИЛАЮЩИЕ ИХ ОТЛОЖЕНИЯ

В верховьях р. р. Асрикчай и Ахынджачай нижнеюрские отложения несогласно подстилаются метаморфическими сланцами нижнего палеозоя. Некоторыми исследователями эти сланцы вместе с глинисто-песчаными сланцами рассматривались как нижнеюрские. В настоящее время их принадлежность к палеозою как у нас, так и у большинства исследователей не вызывает сомнения.

Прежде чем приступить к рассмотрению нижнеюрских отложений исследуемого района, остановимся на истории исследования, характере отложений и обосновании возраста подстилающих метаморфических сланцев нижнего палеозоя.

А. ХАРАКТЕР ПОДСТИЛАЮЩИХ ОТЛОЖЕНИЙ

Первые данные о выходе древних кристаллических кварцево-слюдисто-хлоритовых сланцев, выступающих из-под вулканогенной толщи юры в бассейне р. Гасансу, приводятся в работе Г. М. Смирнова (1910), который проводил геологические исследования в Казахском районе в верховьях и средних течениях р. р. Акстафачай, Гасансу и Таузчай. Затем С. В. Константов (1917), посетивший данный район, эти сланцы по возрасту относит к палеозою.

П. С. Бернштейн (1935) в 1932 г., проводя детальное геологическое картирование в нижнем и среднем течениях бассейнов р. р. Дзегамчай и Асрикчай, впервые в составленном им отчете указывает на наличие в бассейне р. Асрикчай выходов кристаллических сланцев донижнеюрского возраста без каких-либо оснований.

В 1935 г. В. Е. Пахомов к югу от ж. д. станции Ковлярь описывает плотные, кремнистые, пронизанные трещинами, выполненные халцедоном и кварцем, сланцы. А по возрасту их ошибочно относит к палеозою.

Позже, в 1950 г., Л. Н. Леонтьев и В. Е. Хаин, осмотрев указанный выход сланцев и проведя убедительный анализ имеющихся геологических данных, ковлярские сланцы относят к мезозою. Эти исследователи доказали, что ковлярские сланцы совершенно отличны от асрикчайских как по составу, так и по генезису. Они образованы за счет изменения верхнемеловых вулканогенных образований гидротермальными растворами. Несмотря на это, в последующих работах (например, „Геология Азербайджана“, „Геологический очерк Кавказа“ и др.) некоторые исследователи (К. Н. Паффенгольц, 1959 и др.) эти сланцы опять-таки рассматривают в составе других докембрий-кембрийских отложений Азербайджана.

В 1937 г. Ш. А. Азизбеков на водоразделе Асрикчай и Ахынджачай обнаружил метаморфические сланцы и впервые занялся их петрографическим изучением. Впоследствии им были выделены следующие разновидности сланцев: глинисто-серицитовые, слюдисто-хлоритовые и кремнистые. Ш. А. Азизбеков, сопоставляя асрикчайские метаморфические сланцы с палеозойскими сланцами Западного и Центрального Кавказа, приходит к выводу, что сланцы обоих участков близки друг другу. И поэтому асрикчайские метаморфические сланцы по возрасту тоже должны считаться палеозойскими.

К. Н. Паффенгольц в описании к геологической карте Шамшадинского района метаморфические сланцы, выступающие на дневную поверхность в бассейне р. Асрикчай, сравнивает с фаунистически охарактеризованными сланцами Дзирульского массива и относит их к кембрий-докембрию.

Л. Н. Леонтьев и В. Е. Хаин (1950) в статье „Новые данные по нижнему палеозою северо-восточной части Малого Кавказа“ дают подробный анализ Асрикчайского, Мургузского, Джагирчайского и Степанаванского выходов кристаллических сланцев, а также вышележащих нижнеюрских отложений. Сопоставляя кристаллические сланцы северо-восточной части М. Кавказа с таковыми Локского массива, авторы доказывают, что первые два выхода, т. е. Асрикчайский и Мургузский, по возрасту соответствуют кембрий-докембрию, а третий и четвертый, т. е. Джагирчайский и Степанаванский, относятся к мезозою.

Л. Н. Леонтьев (1949) возраст Храмского, Локского, Шамхорского выходов метаморфических сланцев считает

только кембрийским (и ордовикским?) по аналогии с Дзиркульским массивом. По его же мнению, глубоко метаморфические сланцы и гнейсы протерозоя на данных выступах отсутствуют.

Ш. А. Азизбеков в третьем томе „Геологии Азербайджана“ (петрография) описывает все 6 выходов кристаллических сланцев Азербайджана: по р. Асрикчай, у жел. дор. станции Ковляр, по правому склону ущелья р. Джагирчай, в бассейне р. Шамхорчай, по левому берегу р. Тертер в местности Аджарис, и, наконец, последний выход кристаллических пород отмечается на южном склоне Главного Кавказского хребта в верховьях р. Кайнарчай, у с. Шин и в Филифлинском овраге. Из всех указанных пунктов только первый выход (Асрикчайский) на сегодняшний день считается нижнепалеозойским. Принадлежность к мезозою метаморфических сланцев остальных выходов была доказана в свое время различными исследователями. В. А. Комар, Л. Н. Леонтьев, В. Е. Хаин метаморфические сланцы ж. д. ст. Ковляр и р. Джагирчай считают соответственно верхнемеловыми и среднеюрскими. В своих исследованиях Р. Н. Абдуллаев отрицает палеозойский возраст сланцев верховья р. Шамхорчай. Кристаллические породы южного склона Главного Кавказского хребта, отмеченные Э. Ш. Шихалибейли, представляют собою валуны в конгломератах лузитана, кимериджа и основания трансгрессивной серии валанжина.

В 1953 г. М. Н. Раджабов и Н. М. Селимханов проводили геологосъемочную работу в бассейнах р.р. Дзегамчай, Асрикчай, Ахынджачай. В результате проведенных работ М. Н. Раджабовым составлена детальная геологическая карта района. В нее внесены существенные изменения в стратиграфической схеме района, тектонике и петрографии вулканогенно-осадочных, интрузивных и осадочных пород, существовавших до их исследований. Изучая метаморфические сланцы р. Асрикчай, М. Н. Раджабов, кроме выделенных ранее Ш. А. Азизбековым разновидностей сланцев, дополнительно описывает еще две разновидности: слюдисто-кварцевый и кварцевый сланцы.

В 1958 — 1960 гг. Т. Аб. Гасанов проводил детальную геологическую съемку и поисковые работы на медные руды в верховьях бассейнов р.р. Асрикчай и Ахынджачай. В результате проведенных работ им определены контуры метаморфических сланцев нижнего палеозоя, фациальные особенности терригенных отложений нижней юры и др. Исследователем также обнаружен новый участок выхода нижнепалеозойских метаморфических сланцев, распростра-

ненных к северо-западу от с. Сафарли, в зоне Гаядибинского тектонического нарушения. Им совместно с Г. И. Керимовым, кроме указанных разновидностей метаморфических сланцев (Ш. А. Азизбеков, М. Н. Раджабов), выделяются еще слюдисто-гематито-кварцевые сланцы, которые развиты преимущественно в районе с. Беюк Кишлак.

В настоящем разделе мы остановились лишь на основных работах, в которых можно было черпать данные о самых древних породах северо-восточной части М. Кавказа в пределах Азербайджана, где устанавливаются возраст и типы сланцев. Кроме указанных, еще во многих работах упоминается об Асрикчайских и других выходах метаморфических сланцев Азербайджана. Авторы этих отчетов, не проводившие специальных исследований по этому вопросу, ссылаются на данные предыдущих геологов.

Таким образом, можно отметить, что в настоящее время в восточной части М. Кавказа достоверные выходы нижнепалеозойских отложений известны только в двух пунктах, расположенных недалеко друг от друга в Таузском районе. Первый выход—в верховьях бассейна р. Асрикчай и второй—в среднем течении р. Ахынджачай.

Теперь несколько ближе ознакомимся с каждым выходом в отдельности.

Асрикчайский выход. Впервые этот выход констатирован, как уже было сказано выше, П. С. Бернштейном в 1932 г.; затем он осматривался и изучался Ш. А. Азизбековым (1952), К. Н. Паффенгольцем (1959), Л. Н. Леонтьевым и В. Е. Хаиным (1950), Т. А. Гасановым (1961) и др.

Начиная от района мельницы с. Моллалы на юге до с. Чатах на севере, примерно на расстоянии 4—5 км вдоль левого и правого берегов верховьев р. Асрикчай обнажаются метаморфические сланцы*.

Наиболее полный разрез метаморфических сланцев мощностью в 130—140 м наблюдается южнее сел. Чатах в долине „Аралыг дарасы“. Здесь метаморфические сланцы—синеватого, сероватого цвета. В основном порода сланцеватая и имеются прожилки кварца.

Метаморфические сланцы сильно дислоцированы, образуют гофрированные складки, и потому замерять элементы залегания их представляет большую трудность. В районе с. Чатах с большой погрешностью удалось определить

* На геологической карте средних и верхних течений рек Асрикчай и Урушунчай, составленной Т. Аб. Гасановым в 1958 г., показаны точные границы и площадь распространения метаморфических сланцев.

элементы залегания, выражающиеся в следующих цифрах: азимут падения—СВ 30° , угол падения— $25-30^\circ$.

В данном районе метаморфические сланцы нижнего палеозоя приходят в тектонический контакт с синемюрскими песчаниками (при отсутствии конгломератов геттанга). При этом метаморфические сланцы гипсометрически оказались выше, чем отложения нижней юры.

Недалеко, южнее с. Шамлых, в долине на отложения нижнего палеозоя трансгрессивно залегают эффузивные образования байоса.

Мы осмотрели метаморфические сланцы, распространенные на участке между с.с. Кязымлы и Чатах, в бассейне

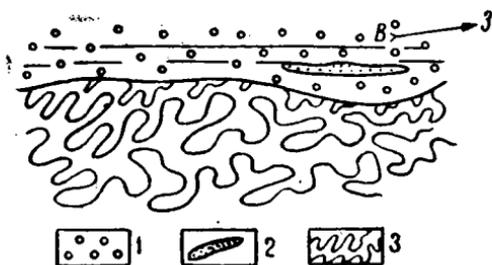


Рис. 2. Гофрировка нижнепалеозойских метаморфических сланцев в районе с. Кязымлы: 1—конгломераты с прослоями песчаника (геттанг); 2—линзы песчаника; 3—метаморфические сланцы нижнего палеозоя.

р. Асрикчай. Эти сланцы серовато-зеленого цвета, листоватые, хлоритизированные, пиритизированные. Они прорваны кварцевыми жилами на большом расстоянии. Мощность вскрытой части метаморфических сланцев— $30-40$ м, а в ущелье Шамлыг их мощность превышает $150-160$ м.

В ущелье ручья Кязымлы метаморфические сланцы, по сравнению с основной речной долиной (Асрикчай), также размыты, однако здесь видимая мощность их сокращена до $50-60$ м; в свою очередь сланцы гофрированы.

В ущелье с. Гандаллар метаморфические сланцы сильно дислоцированы и вследствие нарушения поставлены „на голову“; по этой же причине сокращена мощность нижнеюрских отложений.

На рис. 2 и 3 изображена гофрировка метаморфических сланцев нижнего палеозоя в районах с.с. Кязымлы и Гандаллар. Их неровная поверхность заполнена конгломератами нижней юры.

У слияния ручья Б. Кишлак и р. Асрикчай широко развиты метаморфические сланцы, мощность которых достигает 70—80 м. Они оливково-серого цвета, на ощупь жирные, участками сильно хлоритизированы, пиритизированы и легко поддаются денудационным процессам. Поэтому ущелья, сложенные метаморфическими сланцами нижнего палеозоя, размыты широко и глубоко.

Как было отмечено в предыдущей главе настоящей монографии, метаморфические сланцы палеозоя бассейна р. Асрикчай в петрографическом отношении исследованы детально и всесторонне. В настоящее время установлены следующие

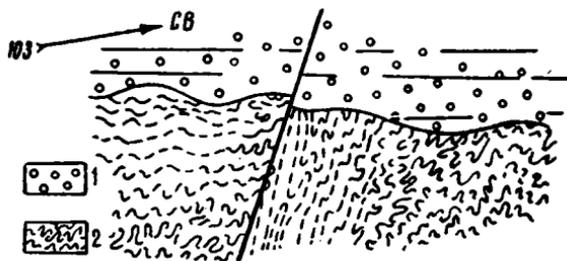


Рис. 3. Гофрировка нижнепалеозойских метаморфических сланцев в районе с. Гандаалар: 1—конгломераты с прослоями и линзами песчаника (геттанг); 2—метаморфические сланцы нижнего палеозоя.

разновидности сланцев: глинисто-серицитовые, слюдисто-хлоритовые, кремнистые, слюдисто-кварцевые и слюдисто-гематито-кварцевые. Доказано также, что выделяемые разновидности метаморфических сланцев постепенно переходят друг к другу.

Ахынджачайский выход. Первые сведения о выходе метаморфических сланцев палеозоя на водоразделе Асрикчай и Ахынджачай имеются в работе Ш. А. Азизбекова (1952, стр. 24). Западнее с. Чатах, на водоразделе Асрикчай и Ахынджачай, им выделяются метаморфические сланцы. Эти сланцы, пишет автор, в общих чертах напоминают таковые Асрикчая. Но асрикчайские сланцы слабо графитизированы и оталькованы, и их состав ближе к филлитам.

В 1959 г. Т. Аб. Гасановым (1961) во время геологосъемочных работ в верховьях рек Асрикчай и Ахынджачай, проведенных при участии Г. И. Керимова, в северо-западной части с. Сафарли, расположенного на одном из правых безымянных притоков среднего течения р. Ахынджачай, обна-

ружены метаморфические сланцы, отнесенные к нижней части палеозоя (мощностью в 42 м).

Автор, изучая тектонику верховьев р.р. Асрикчай и Ахынджачай, отмечает, что в результате альпийских складчатых движений на М. Кавказе древние породы, в том числе и метаморфические сланцы, обнаруженные в верховьях р.р. Асрикчай и Ахынджачай, не сохранили свою первоначальную структуру. Их простираение либо приблизительно совпадает с общекавказским (Сафарлинский выход), либо имеет антикавказское направление, т. е. северо-восточное (Чатахский выход), а местами субширотную ориентировку.

Мы предполагаем, что метаморфические сланцы, выступающие на дневную поверхность в пределах Шамхорского антиклинория, отвечают нижней части палеозоя, а верхняя часть размыта или же не откладывалась. Эти сланцы с востока на запад, т. е. от верховьев рек Асрикчай и Ахынджачая к Мургузскому хребту, по площади расширяются, а по составу становятся разнообразными. Результаты химического анализа показывают, что нижнепалеозойские отложения образованы за счет регионального метаморфизма нормально-осадочных, в частности песчано-глинистых пород.

Прямых доказательств о возрасте метаморфических сланцев нет, так как в пределах восточной части М. Кавказа в данных породах остатков фауны и флоры пока не обнаружено. Следовательно, их возраст устанавливается косвенными путями, т. е. на основании стратиграфического положения, петрографических, региональных сопоставлений.

На М. Кавказе древнейшие породы обнажаются на Дзирульской, Болнисской и других зонах поднятий. По данным Г. П. Барсанова, И. Г. Кузнецова, К. Е. Габуня, П. Д. Гамкрелидзе и др., древние кристаллические породы слагают основания Локского и Дзирульского массивов.

По данным Г. М. Заридзе и Н. Ф. Татришвили, на Дзирульском массиве выделяются кристаллические сланцы и менее метаморфизованные сланцы. Метаморфическая свита содержит линзы известняка, в которых И. Г. Кузнецовым (1941) обнаружена нижнекембрийская фауна. По мнению С. С. Чхелидзе, свиты метаморфических и кристаллических сланцев Дзирульского массива представляют собой единый метаморфический комплекс, который по возрасту должен датироваться как нижний палеозой.

Наличие кристаллических сланцев на Локском массиве впервые было отмечено Г. Г. Цулукидзе. Метаморфическая свита Локского массива в петрографическом отношении разнообразна. В настоящее время здесь различают графитовые,

хлоритовые, мусковитовые сланцы, кварциты, гнейсы и др., которые образованы путем метаморфизации осадочных пород.

Весьма интересные данные о возрасте древних кристаллических пород, обнаженных в виде останцев в гранитоидах Храмского массива, получены М. Б. Абесадзе и Д. М. Шенгелия (1961) методом абсолютного возраста.

Исследованию подвержены дислоцированные прослойки гнейсов, залегающих внутри пачки брекчий и конгломератов. В результате проведенных исследований установлено, что пачка брекчий и конгломератов, вместе с включениями в нее и развитыми в Храмском массиве кварцево-диоритовыми гнейсами, является одним из древнейших образований нижнего палеозоя.

Летом 1953 г. мы совместно с научным сотрудником ИГ АН Грузии Т. Иваницким совершили маршрут по р. Дамблуту с целью ознакомления с нижнепалеозойскими и нижнеюрскими отложениями Локского массива. Всесторонние наши наблюдения и сравнение (в том числе химический состав) метаморфических сланцев Локского массива с такими Азербайджана дали нам возможность полностью убедиться в их тождестве.

В том же году мы осмотрели метаморфические сланцы, выступающие на дневную поверхность на северо-восточном склоне Мургузского хребта, где также убедились в их тождестве с асрикчайскими и локскими.

Таким образом, на основании сказанного можно полагать, что метаморфические сланцы, имеющие распространение в пределах Шамхорского антиклинория (верховья р.р. Асрикчай, Ахынджачай и др.), по возрасту также относятся к нижнему палеозою.

Б. РАСПРОСТРАНЕНИЕ И РАЗРЕЗЫ НИЖНЕЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ

Нижнеюрские отложения на Кавказе, по сравнению с отложениями других отделов юрской системы, имеют значительно меньшее распространение и почти повсюду носят терригенный характер.

По северному склону Большого Кавказа нижнеюрские отложения протягиваются прерывистой полосой, принимая участие в геологическом строении как Главного хребта, так и боковых хребтов. Они также обнажаются в разделяющих их долинах. На Северном Кавказе самые западные выходы нижнеюрских отложений встречаются в бассейне р. Белой (Краснодарский край), далее эти отложения протягиваются к бассейну р. Лабы, затем они обнажаются в верховьях

р. р. Большой и Малый Зеленчук, являющихся левыми притоками р. Кубань.

В Кабардино-Балкарской АССР нижняя юра налегает трансгрессивно на палеозойский фундамент и эрозией вскрыта в верховьях р. р. Малка, Баксан, Чегем. Здесь, так же как и на Кубани, разрез нижней юры начинается с лотарингского подъяруса.

В Северо-Осетинской АССР нижнеюрские отложения, имея общую мощность более одного километра, обнажаются в бассейнах рек Уруп, Ардон, Фиагдон. Небольшие выходы нижней юры отмечаются в бассейнах р. р. Ассы и Аргун в пределах Чегено-Ингушской АССР, откуда они переходят на территорию Дагестана.

Нижнеюрские отложения пользуются весьма широким развитием на обширной площади Горного Дагестана от р. Андийское Койсу на западе до р. Самур на востоке. Ширина полосы, занимаемая нижней юрой вкrest простираения пластов в районе бассейна р. Аргун, достигает 40 км, в районе с. Гуниб—70 км и в районе с. Маджалис—85 км. Отсюда к юго-востоку, вследствие погружения складок, в том же направлении ширина входов этих отложений быстро суживается, а затем они перекрываются более молодыми образованиями.

В Закавказье нижнеюрские отложения имеются как на южном склоне Большого Кавказа, так и на антикавказской геосинклинали (Храмский, Локский и Шамхорский массивы).

В Абхазской АССР нижнеюрские отложения отмечаются на водоразделе р. р. Лашипса и Бавью и р. Ахей, где они представлены песчано-сланцевой свитой. Далее, в Сванетии (Грузинская ССР), нижнеюрские отложения хорошо обнажаются в верховьях р. р. Ингури, Цхенис-Цкали и в бассейне р. Риони.

Классический разрез нижней юры исследован многими геологами по Военно-Грузинской дороге. Он является эталонным разрезом для всего южного склона Б. Кавказа.

Нижнеюрские отложения также имеют широкое распространение в восточной части южного склона. Начиная от верховьев р. Алазань (Кахетия), на западе они непрерывной полосой протягиваются в юго-восточном направлении, вступая на территорию Белоканского и Закатальского районов Азербайджанской ССР.

На М. Кавказе, в пределах Советского Союза, нижнеюрские отложения выступают на дневную поверхность отдельными изолированными выходами на Артвинско-Болнисской глыбе и Шамхорском поднятии.

Самый западный выход нижней юры зафиксирован на периферии Храмского массива, где она начинается базальным конгломератом, затем переходит вверх в аркозовые песчаники, слюдястые песчаники и глинистые сланцы среднего и верхнего лейаса.

Недалеко от Храмского массива располагается Локский. Лейасовые отложения непрерывной полосой окаймляют массив и представлены свитой кварцевых песчаников и конгломератов и свитой слюдястых песчаников.

Вторая группа выходов нижнеюрских отложений на М. Кавказе находится на периферии Шамхорского поднятия, расположенного в 60—80 км по прямой линии юго-восточнее Артвинско-Болнисской глыбы.

В пределах Шамхорского поднятия имеется ряд выходов нижнеюрских отложений: Мургузский. Ахынджачайский и Асрикчайский.

В верховьях р. р. Асрикчай и Ахынджачай, в районах с. с. Беюк Кишлак и Сафарли, эрозионный срез был самым глубоким, и поэтому здесь обнажаются породы нижнего палеозоя и весь комплекс отложений нижней юры от геттангского яруса до нижнего аалена включительно.

В верховьях бассейна р. Ахынджачай нижнеюрские отложения обнажаются в районе с. Геяллы. Они протягиваются узкой полосой в северо-запад—юго-восточном направлении и переходят на территорию Армянской ССР. В Северной Армении нижнеюрские отложения обнажаются на Мургузском хребте, в верховьях р. Гасансу.

В районе с. Геяллы эрозионный срез оказался не таким глубоким, как в районах с. с. Беюк Кишлак и Сафарли. Поэтому здесь обнажаются отложения верхнего плинсбаха, тоарского и ааленского ярусов. Мы в своих предыдущих работах (1958, 1961) констатировали наличие тоар-ааленских отложений в верховьях р. Гасансу. На наш взгляд, в глубоких ущельях Мургузского хребта должны обнажаться отложения более нижних ярусов нижней юры.

В Шамхорском антиклинории нижнеюрские отложения трансгрессивно, с азимутальным и угловым несогласием, залегают на нижнепалеозойских метаморфических сланцах и, в свою очередь, трансгрессивно, с угловым несогласием, перекрываются вулканогенными образованиями нижнего байоса. Нижнеюрские отложения представлены здесь всеми своими ярусами и тесно связаны с нижним ааленом. Они сложены конгломератами, песчаниками и глинистыми породами.

В междуречье Асрикчай и Ахынджачай нами составлено 8 послонных разрезов. В бассейне р. Асрикчай разрезы сос-

тавлены в районах с. с. Шамлых, Кязымлы, Гандаллар, Беюк Кишлак, Чешмали и в местности Бичанак дараси, в бассейне р. Ахынджачай—в районах с. с. Сафарли и Геяллы.

БАСЕЙН р. АСРИКЧАЙ

Ниже приводим в восходящей последовательности описание разрезов нижнеюрских отложений в бассейне р. Асрикчай, рассматривая их в направлении с севера на юг.

1. Район с. Шамлых

Разрез нижнеюрских отложений района с. Шамлых составлен по левому притоку р. Асрикчай с востока на запад. На неровную поверхность метаморфических сланцев нижнего палеозоя, имеющих мощность 150—160 м в районе минерального источника, вблизи магистральной дороги, связывающей с. с. Беюк Кишлак и Гаджилар, с азимутальным и угловым несогласиями залегают отложения нижней юры (рис. 4).

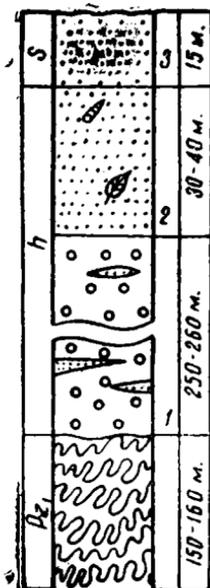


Рис. 4. Разрез с. Шамлых.

Геттангский ярус

1. Базальные конгломераты нижней юры. Конгломераты разногалечниковые белесоватого цвета. В средней части толщи встречается несколько прослоев и линз мощностью в 30—50 см (иногда более 2 м) среднекрупнозернистых, отсортированных, серицито-кварцевых песчаников серого и бурого цвета.

Мощность—250—260 м

Нам удалось с некоторой погрешностью установить север—северо-восточное (С—СВ=0—10°) падение конгломератовой толщи, при небольшом угле падения.

Базальные конгломераты вверх постепенно сменяются:

2. Пачка белесовато-серого цвета серицито-кварцевых песчаников. Песчаники толстослоистые, средне-крупнозернистые, отсортированные. Часто встречаются прослойки и прожилки кальцита.

Мощность—30—40 м

Наиболее мощный выход белых песчаников обнажается над дорогой, ведущей от с. Чатах к г. Аггая. В низах пачки имеются слои в 20—30 см конгломерата. Гальки последнего, размером в диаметре 1—2 см, состоят из обломков терригенной породы.

В песчаниках встречаются окаменелые обломки древесины и не поддающиеся определению обломки двустворчатых.

Слои падают на СВ—10—15° под углом 10—12°.

Северо-восточнее сел. Шамлых выше пачки белых песчаников сохранились отложения синемюра.

Синемюрский ярус

3. Песчаники средне-крупнозернистые, серого цвета.

Мощность—15 м

Здесь от денудации уцелели лишь нижняя часть нижнеюрских отложений, отложения геттанского и частью синемюрского ярусов при общей мощности более 300 м. Основную часть разреза (250—260 м) составляют базальные конгломераты, которые совместно с вышележащими песчаниками белесоватого цвета мы условно относим к геттангскому ярусу, так как в соседнем разрезе выше лежит фаунистически обособанный нижний синемюр.

Синемюрские отложения образуют изолированный выход, и они сохранились в виде останца на вершине, находящейся северо-восточнее с. Шамлых. Этот останец соответствует беюккишлакскому выходу синемюрских отложений, расположенному на расстоянии 1,5—2 км от него.

Отложения геттанга, как и синемюра, в северном направлении уменьшаются в мощности и севернее с. Чатах, выклиниваясь выпадают из разреза. От Шамлыхской долины севернее расположена еще одна долина, которая местными жителями называется „Аралых дараси“. В этой долине мощность базальных конгломератов сокращена до 5 м. А еще севернее, в районе Аггая, отложения геттанга и синемюра полностью отсутствуют, и метаморфические сланцы нижнего палеозоя непосредственно перекрываются глинисто-песчаными сланцами тоара—аалена.

Синемюрский ярус в данном разрезе также выделяется условно по аналогии с соседним разрезом с. Беюк Кишлак, где эти отложения достаточно охарактеризованы фаунистически.

2. Район с. Кязымлы

Разрез нижнеюрских отложений с. Кязымлы составлен по бортам правого притока р. Асрикчай, протекающего через с. Кязымлы на юго-восток.

На дислоцированную поверхность метаморфических сланцев нижнего палеозоя видимой мощностью 20—30 м с азимутальным и угловым несогласием залегают юрские отложения (рис. 5).

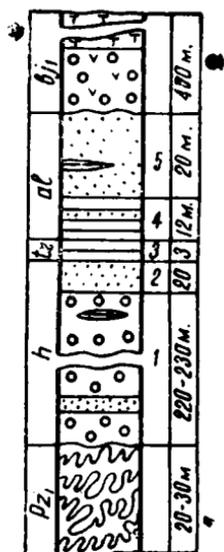


Рис. 5. Разрез с. Кязымлы.

Юго-западнее г. Кязымлы на гребне наблюдается участок, где глинистые сланцы по простиранию переходят в отсортированные песчаники, а затем в конгломераты. Мощность глинисто-песчаных пород—2—3 м.

2. Пачка серицито-кварцевых песчаников белого цвета. Песчаники толстослоистые, мелко-среднезернистые, окварцованные, белесоватые, а местами сероватого цвета. Под микроскопом структура псаммитобластическая. Обломки породы состоят из кварца, редко плагиоклаза. В цементирующей массе участвует вторичный кварц.

По данным Т. Аб. Гасанова (1961), в районе с. с. Кязымлы и Джирдек развиты дизъюнктивные нарушения общекавказского направления, вследствие чего геттангские отложения заведены в тектоническое соприкосновение с верхней частью тоарских глинисто-песчаных отложений.

Тоарский ярус (верхняя часть)

3. Глинистые сланцы темно-серого цвета, среднеслоистые, комковатые, некарбонатные. Имеются прослой плотных пиритизированных песчаников серого цвета, содержащих *Posidonia buchi* Roem.

Мощность—3 м

Геттангский ярус

1. Базальные конгломераты. Гальки в нижней части толщи крупнее, чем в верхней. Размеры их уменьшаются от 20—30 см в поперечнике в низах толщи до 2—5 см в верхах.

Мощность—220—230 м

В средней части толщи имеются участки, состоящие исключительно из галечников (окатанные кварциты и др.) или кварцевых песчаников мощностью 2—3 м. В верхах конгломератовой толщи г. Кязымлы (отметка 1575,1) встречены линзы некарбонатных, тонкослоистых глинистых сланцев темно-серого цвета мощностью 35 см. Линза имеет 2,5—3 м протяженности по простиранию.

Среди глинистых сланцев сохранились древесные остатки и отпечатки мелких листьев.

Ааленский ярус
Нижний подъярус

4. Песчано-глинистые сланцы. В низах пачки преобладают тонкослоистые, местами листоватые глинистые сланцы с прослоями плотных тонкозернистых, по поверхности железненных песчаников мощностью по 10—15 см.

К верхам пачки увеличивается количество прослоев туфогенного песчаника. Также увеличиваются их мощности, достигая 50 см. Наоборот, в подчиненном положении оказываются прослои глинистых сланцев.

Отсюда определены: *Posidonia buchi* Roem., *Mytiloides* sp. indet. а из микрофауны: *Annulina metensis* Terq., *Trochammina* cf. *conmplanata* Park. et Jon., *Glomospira* sp. (опред. Г. К. Касимовой).

Мощность—12 м

5. Песчаники плотные, среднеслоистые. В подчиненном количестве имеются некарбонатные глинистые сланцы. Общая мощность нижней юры в районе с. Кязымлы — более 320 м.

Мощность—20 м

Далее на северо-восток, по руслу речки Кязымлычай, в районе родника, на нижнеюрских терригенных породах несогласно залегают вулканогенные образования нижнего байоса мощностью более 400 м.

Кязымлинский разрез находится на противоположной стороне от Шамлыхского разреза, на правом берегу р. Асрикчай. В данном разрезе в литологическом отношении выделяются отложения геттанга, верхнего тоара, нижнего аалена и байоса. Вследствие сброса из разреза выпадают отложения синемюра, плинсбаха и нижней части тоара.

Самый северный вход нижнеюрских отложений на правобережье р. Асрикчай находится в ущелье безымянной речушки, протекающей через с. Джирдек. В среднем течении этой речушки небольшое распространение получили глинисто-песчаные сланцы, песчаники тоарского и ааленского ярусов, являющиеся продолжением таковых ущелья Кязымлы.

Как в Кязымлинском, так и в Джирдекском ущельях расчленение нижнеюрских отложений проведено в основном по составу пород на основе сопоставления с соседними разрезами, где по палеонтологическим данным удается более уверенно охарактеризовать тоар и ааленские отложения. Правда, из песчано-глинистых и глинисто-песчаных сланцев разрезов с. с. Кязымлы и Джирдек обнаружены *Posidonia buchi* Roem., а также несколько видов микрофауны. Но дан-

ные остатки не пригодны для установления точного возраста вмещающих их пород, хотя они и не противоречат нашим выводам.

3. Район с. Гандаллар

Разрез юрских отложений с. Гандаллар составлен по правому притоку р. Асрикчай, протекающей через с. Гандаллар по направлению с юго-востока на северо-запад.

У слияния ручья Гандаллар и р. Асрикчай развиты нижнепалеозойские метаморфические сланцы видимой мощностью 15 м, которые образуют опрокинутую чешмалинскую антиклинальную складку с пологим северным и крутым южным крыльями (рис. 6).

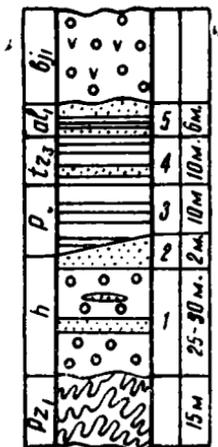


Рис. 6. Разрез с. Гандаллар.

На южном крыле данной складки с азимутальным и угловым несогласием залегает нижняя юра, начиная с геттангского яруса.

Геттангский ярус

1. Базальные конгломераты, среднегалечниковые с прослоями беловатого цвета серицито-кварцевых песчаников.

Мощность—25—30 м.

2. Вверх конгломераты постепенно переходят в серицито-кварцевые песчаники белого цвета.

Мощность—2 м

В русле реки Гандаллар базальные конгломераты находятся с аргиллитами слоя 3 в тектоническом контакте, вследствие чего мощности как первых, так и вторых сокращены. Кроме того, из нормального разреза выпали отложения синемюрского яруса и нижняя часть плинсбаха.

Плинсбахский ярус

Верхний подъярус

3. Глинистые сланцы темно-серого цвета, некарбонатные на ощупь жирные.

Мощность—10 м

Тоарский ярус

Верхний подъярус

4. Глинистые сланцы темно-серого цвета, неяснослоистые, комковатые, некарбонатные. При высыхании дают оскольчатые обломки. Имеются прослои мощностью 10—15 см более твердой разности, где увеличено количество песчаного материала.

Аз. пад. Ю—З=220°; угол пад.—20.

Отсюда определены: *Grammoceras* cf. *thouarsense* d'Orb., *Pseudogrammoceras fallaciosum* Bayle, *Calliphylloceras semseyi* Prinz., *Dumortieria* cf. *exigua* Buckm., *Mytiloides quenstedti* Pêel., *Posidonia buchi* Roem., *Inoceramus* sp. indet.

Мощность—10 м

Ааленский ярус

Нижний подъярус

5. Песчано-глинистые сланцы. В низах пачки преобладают тонкослоистые, местами листоватые глинистые сланцы с прослоями плотных, тонкозернистых, по поверхности железненных песчаников мощностью по 5—10 см.

В верхах пачки увеличивается число и мощность туфопесчаных прослоев, доходя до 50 см.

Мощность—6 м

Отсюда определены: *Posidonia buchi* Roem., *Inoceramus* sp. indet., а из микрофауны: *Verneulina georgia* Terq., *Trochommina* sp.

На неровную, размытую поверхность вышеописанных слоев с угловым несогласим залегают вулканогенно-пирокластические образования нижнего байоса.

В район с. Гандаллар широко развиты дизъюнктивные дислокации. Вследствие сброса, имеющего место в средней части гандалларского ущелья, на базальные конгломераты надвинуты глинистые сланцы.

Примерно в средней части пачки глинистых сланцев определены: *Grammoceras thouarsense* d'Orb., *Pseudogrammoceras fallaciosum* Bayle и *Calliphylloceras semseyi* Prinz. Первый и второй аммониты являются зональными и характеризуют одноименную зону верхнего тоара Западной Европы, Кавказа и др. А третий аммонит чаще встречается в тоарских отложениях, чем в ааленских. Встреченные в данной пачке двустворки, т. е. *Mytiloides quenstedti* Pêel. и *Posidonia buchi* Roem., часто встречаются в тоарских отложениях и не противоречат выводам.

Таким образом, в Гандалларском разрезе фаунистически обоснованно выделяются отложения верхнего тоара. Отложения же верхнего плинсбаха и нижнего аалена выделены по составу пород и по сопоставлению их с разрезом с. Чешмали.

Так как отложения верхнего плинсбаха и верхнего тоара связаны постепенными переходами, то можно предполагать здесь присутствие отложений нижнего тоара.

4. Район с. Бюк Кишлак

Разрез нижнеюрских отложений у с. Бюк Кишлак составлен вверх по течению безымянной речушки от места впадения ее слева в р. Бюк Кишлак, напротив селения.

По руслу речушки, протекающей севернее с. Бюк Кишлак, проходит ряд тектонических нарушений, вследствие чего мощности отложений отдельных ярусов сокращены или они полностью отсутствуют (рис. 7).

Севернее с. Бюк Кишлак, в долине левого притока р. Бюк Кишлак, на метаморфических сланцах видимой мощностью 150—160 м с азимутальным и угловым несогласием (аз. пад. $S=5^\circ$; угол падения— 6°) лежат отложения нижней юры в следующей последовательности.

Геттангский ярус

1. Базальные конгломераты. На отдельных участках конгломераты пиритизированы и наблюдаются другие признаки оруденения. Конгломераты мелкогалечниковые, гальки состоят из вторичного кварцита, гранитоида метаморфического сланца и др. Цементирующим материалом служит белесоватого цвета кварцево-серицитовые песчаники. Имеются прослои и линзы грубозернистого серого цвета песчаника.

Мощность—30 м

2. Серицито-кварцевые песчаники белого цвета.

Мощность—2 м.



Рис. 7. Разрез с. Бюк Кишлак.

М. Р. Абдулкасумзаде в 1961 г. из подобных песчаников в районе слияния р. Беюк Кишлакчай и р. Асрикчай впервые собрала остатки аммонитов и двухстворок плохой сохранности, не поддающиеся определению. Здесь ею собраны следующие растительные остатки: *Czekanowskia cf. rigida* Heer, *Pityophyllum* ex gr. *nordensioildii* (Heer) Nath., *Podozamites* sp. (опр. Г. В. Делле).

Синемюрский ярус

3. Пачка серых глинистых песчаников. Они кварцевые, тонкослоистые, местами сланцеватые, звонкие, некарбонатные светло-серого цвета. В свежем изломе темно-серые. Под микроскопом структура алевро-псаммитовая, обломки состоят из кварца, плагиоклаза. В породе до 40% цемента в виде кальцитизированной, пелитовой массы.

В низах слоя редко встречаются четковидно расположенные конкреции, состоящие из плотного, тонкозернистого туфопесчаника мощностью 20—25 см. В середине слоя имеется несколько прослоев крупнозернистого ожелезненного бурого цвета, толстослоистого туфопесчаника мощностью до одного метра.

Мощность—60 м

Из низов песчаной пачки в 1962 г. нами собраны и определены: *Arnioceras abjectum* (Ficini), *Arnioceras* sp. indet.

4. Песчаники серицито-кварцевые, кальцитизированные, плотные, желтовато-серого цвета. Под микроскопом структура алевро-псаммитовая, состоит из обломков кварца, плагиоклаза и др. Порода цементирована кальцитизированной пелитовой массой. В слое имеются плотные конкреции мергеля размером до 30 см.

Мощность—3 м

Из данного слоя нами определены следующие аммониты: *Arnioceras abjectum* (Fucini), *Arnioceras* sp. indet., *Canavarites* (?) sp. indet. и др.

5. Песчаники сланцевые, серицитово-кварцевые. В прозрачных шлифах под микроскопом наблюдаются зерна кварца, кристаллического плагиоклаза и др. Структура породы сланцеватая, алевролитовая.

Мощность—5 м

В слое имеются линзы мелкогалечникового конгломерата. Гальки хорошо окатаны, в диаметре до 1 см. Они состоят исключительно из желтоватого, зеленоватого цвета тонкозернистых некарбонатных туфопесчаников. Цементирующим материалом служат туфопесчаники средне-мелкозернистые, некарбонатные, местами ожелезненные.

6. Туфопесчаники хлоритизированные и окварцованные, зеленовато-серого цвета, крупнозернистые, толстослоистые, некарбонатные. Участками порода слабосцементирована, разложена. Под микроскопом структура породы псаммобластовая, состоит из кварца, хлорита, лимонита, кальцита и редко магнетита. Мощность—10 м

В туфопесчаниках нами обнаружены: *Echioceras declivis* Tuguet., *E. sp. indet.*, *Eoderoceras sp. indet.* и обломки других аммонитов, а из фораминифер: *Silicina limata* (Terq.), *Lenticulina ex gr. toarcense* Payard., *L. sp.*, *Spirillina cf. liasina* Terq., *S. cf. orbicula* (Terq. et Bert.), *Frondicularia brizaeformis* Bornm., *Proteonina fusiformis* Will. (опред. Г. К. Касимовой).

Разрез продолжается в истоках ручья Беюк Кишлак, названных местными жителями „Бичанаг дараси.“ Вдоль ручья с северо-запада на юго-восток проходит тектоническое нарушение, вследствие которого мощность отложений геттангского яруса сильно сокращена, и эти отложения приходят в тектонический контакт с глинистыми сланцами плинсбахского яруса; таким образом, на этом участке из разреза выпадают песчаники синемюрского яруса.

Плинсбахский и тоарский ярусы

7. Глинистые сланцы, слоистые, серого цвета. Встречаются конкреции мергеля. Нижняя, незначительная часть (5—10 м) пачки, по всей вероятности, относится к домерскому подъярису, а остальная верхняя часть—к тоарскому ярусу.

Мощность—50 м

Ааленский ярус

Нижний подъярус

8. Туфопесчаники толстослоистые, плотные, буровато-серого цвета, местами медоносные. Они широкое развитие имеют на г. Гюмушлук. Под микроскопом структура туфопесчаника кластическая и псаммитовая. Терригенный материал в них представлен в основном зернами кварца, нередко с извилистыми контурами, реже полевым шпатом (плагиоклазом), причем последний обычно сильно разрушен (серицитизирован). Кроме того, в породе в довольно большом количестве встречаются мусковит-серицитовые чешуйки, возникшие в промежутках между кварцевыми зернами и как бы служащие цементом. Порода участками слабозагрязнена рудной пылью. Мощность—72 м

Общая мощность нижнеюрских отложений в районе сел. Беюк Кишлак составляет 230 м.

Нижнеюрские отложения прорываются кварцевыми плагиопорфирами позднебайосского возраста. Наблюдается брекчированная зона с ксенолитами вмещающих пород.

В белесоватых кварцевых песчаниках, цементирующих базальные конгломераты, а также в отдельных линзах песчаника в последние годы геологами обнаруживаются отпечатки растительных остатков и обломки фауны. Надо полагать, что в дальнейшем здесь будут найдены определяемые остатки фауны и флоры.

В данном разрезе хорошо представлены глинистые песчаники синемюрского яруса, которые связаны постепенным переходом с нижележащими породами. На разных уровнях в них нами собраны и определены: *Arnioceras abjectum* (Fucini), *Arnioceras* sp. indet., *Echioceras declivis* Truem., *Canavarites* (?) sp. indet., *Eoderoceras* sp. indet. Несмотря на то, что большинство этих аммонитов не поддается видовому определению, они дают возможность подтвердить синемюрский возраст вмещающих их пород.

Однако, учитывая бесперывность осадконакопления, т. е. постепенные переходы с нижележащими и перекрывающими отложениями, можно полагать, что имеется полный объем, соответствующий синемюрскому ярусу.

Как было отмечено выше, синемюрские глинистые песчаники района с. Беюк Кишлак севернее появляются на г. Аггая, а в юго-западном направлении они протягиваются в район с. Сафарли, в верховьях бассейна р. Ахынджачай.

Отложения плинсбаха, тоара и нижнего аалена выделяются по литологическому составу пород и на основании сравнения с разрезом с. Чешмали.

На водоразделе междуречья Ахынджачай и Асрикчай проходит местное тектоническое нарушение, вследствие которого юго-западнее с. Беюк Кишлак туфопесчаники нижнего аалена (слой 8) приходят в контакт с одновозрастными гравеллитовыми песчаниками желтовато-бурого цвета (0,4 м). Еще выше залегают туфопесчаники мощностью 4 м. Из последнего слоя Т. Аб. Гасановым в 1964 г. собрано несколько экземпляров белемнитов. Из них Ак. А. Ализаде удалось определить: *Megatheutis* cf. *elliptica* Mill., *Megatheutis* sp. indet. Этот белемнит распространен в верхнем аалене и байосе Германии, Англии, в байосе Крыма, Северного Кавказа, Донбасса и др.

5. Район с. Чешмали

Разрез нижнеюрских отложений составлен по правому притоку р. Асрикчай, протекающей севернее с. Чешмали (местность Бузгалан).

В районе каменного моста, проложенного через правый приток р. Асрикчай, находится Чешмалинская антиклинальная складка. Она по осевой плоскости имеет разлом, благодаря чему ее опрокинутое крутое западное крыло сложено тоарскими, а пологое восточное крыло — домерскими, тоарскими и ааленскими отложениями.

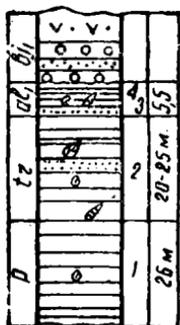


Рис. 8. Район с. Чешмали.

Восходящий разрез составлен от каменного моста вверх по течению ручья на восточном крыле складки, где имеется наиболее полный разрез ниже-, а главным образом среднеюрских отложений (рис. 8).

Плинсбахский ярус

Верхний подъярус

1. Глинистые сланцы толстослоистые, темно-серого цвета. Порода сильно перемята, часто наблюдаются зеркала скольжения.

Видимая мощность—26 м

Из глинистых сланцев в 1962 г. нами собрано и определено несколько экземпляров *Arieticerus algovianum* Орр.

На восточном крыле антиклинали тоарские и ааленские отложения более мощные, чем на западном, и состоят из следующих пород.

Тоарский ярус

2. Глинистые сланцы, плитчатые, тонкослоистые с линзами мергелей и известняков, мощность—10—15 см. Цвет породы от низов разреза к верхам становится светлее. Имеются прослои алевролитового туфпесчаника, плотного, слоистого. Под микроскопом структура алевролитовая состоит из обломков кварца (преобладает), плагиоклаза, хлорита и пелитовой массы.

Мощность—20—25 м

В 1963 г. из средней части этого слоя нами определены: *Zamites gracilis* Quenst., *Ptilophyllum* sp., *Grammoceras thouarcense* d'Orb., *Gr. cf. subquadratum* Buckm., *Pseudogrammoceras fallaciosum* Bayle, *Calliphyloceras semseyi* Prinz., *Mytiloides quenstedti* Pêl., *Posidonia buchi* Roem.

Ааленский ярус

3. Глинисто-песчаные сланцы темно-серого цвета. В верхах слоя появляются прослои плотных, звонких мергелей, которые преобладают над глинистыми сланцами. Отсюда на-

ми определены: *Calliphylloceras semseyi* Prinz., *Mytiloides quenstedti* Pêl., *Posidonia buchi* Roem.

Мощность—1,5 м

4. Глинисто-песчаные сланцы серого цвета. Имеются внутри формационные гальки, состоящие из комков глинистых же пород.

Мощность—20 м

Слои глинисто-песчаных сланцев падают на ЮВ—230° под углом 15°.

Неровные, размытые поверхности глинистых сланцев заполнены базальным слоем, состоящим из обломков подстилающих пород мелких размеров.

Выше залегают пирокластические и вулканогенные образования нижнебайосского подъяруса.

Тоарские отложения в Шамхорском антиклинории впервые нами установлены в этом разрезе в 1953 г., благодаря находке аммонита—*Pseudogrammoceras fallaciosum* Bayle. Позже наша коллекция фауны пополнилась: *Grammoceras thouarcense* d'Orb., Gr. cf. *squadratum* Buckm., *Calliphylloceras semseyi* Prinz., *Dumortieria exigua* Buckm., *Mytiloides quenstedti* Pêl.

Глинисто-песчаные сланцы слоев 3 и 4 по найденным в них *Calliphylloceras samseyi* Prinz., *Mytiloides quenstedti* Pêl., а также по литологической характеристике пород нами относятся к нижнему аалену.

Мощность отложений нижнего аалена меняется от 5—6 м в местности „Бузгалан“ до 25—30 м юго-восточнее этого места. Довольно малая мощность ааленских отложений объясняется последующим предбайосским размывом, следы которого можно наблюдать в слое 4.

БАССЕЙН р. АХЫНДЖАЧАЙ

Ниже приводим два восходящих разреза нижнеюрских отложений в бассейне р. Ахынджачай (рис. 9, 10).

1. Район с. Сафарли

Разрез нижнеюрских отложений составлен в направлении с северо-запада к северо-востоку от с. Сафарли, где на эродированную поверхность метаморфических сланцев нижнего палеозоя мощностью 45—50 м налегают отложения нижней юры.

Геттангский ярус

1. Базальные конгломераты светло-серого цвета. Обломки хорошо окатанные, состоящие из кварцита, вторичного кварцита, порфирита, метаморфических сланцев и др. Це-

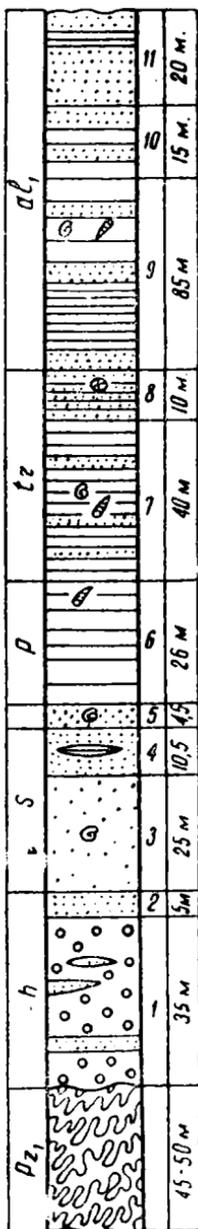


Рис. 9. Разрез с. Сафарли.

ментирующим материалом служит кварцевый и слюдисто-кварцевый песчаник серого цвета.

Имеются прослои мощностью до 1 м слоистого, некарбонатного песчанистого сланца голубоватого цвета.

Мощность—35 м

2. Чередование грубозернистых, серицито-кварцевых, плохоотсортированных, толстослоистых песчаников с мелкогалечниковыми конгломератами. Они тесно связаны с нижележащей толщей базального конгломерата.

Мощность—5 м

Синемюрский ярус

3. Пачка серых толстослоистых, слабоизвестковистых, серицитовых туфопесчаников. Известковистость на отдельных участках увеличивается. Порода имеет литокристаллическую структуру. Терригенный материал в них представлен мелкими окатанными или угловатыми обломками кварц-порфиров, карбонатных пород, туфов, слюды и рудного минерала. Тип цемента базальный.

Среди слабоизвестковистых песчаников собраны и определены: *Vermiceras* sp., *Vermiceras* sp. indet., *Arietites* sp. indet., *Arnioceras* sp. indet., *Coroniceras* sp. indet., стебли морских лилий и др.

Мощность—25 м

4. Песчаники серицитовые, местами слабоизвестковистые. Имеются линзы (10—30 см) лилово-серых глинистых песчаников и прослои (5—15 см) алевротуффитов. Последние меняют свою окраску от серого до фиолетово-серого цвета и в верхней части разреза становятся глинистыми.

5. Чередование серых песчаников (20—50 см) с алевротуффитами (5—25 м) с преобладанием первых. Песчаники по простирацию переходят в туфопесчаники, которые плохо отсортированы и

содержат плохо сохранившиеся аммониты: *Microderoceras* cf. *birchi* (Sow.), *Vermiceras* sp. indet. и др.

Мощность—4,5 м

Плинсбахский ярус

6. Глинисто-песчаные сланцы, тонкозернистые, зеленовато-серого цвета. В верхней части слоя они переходят в пиритизированные плитчатые песчано-глинистые сланцы темно-серого цвета (домерский подъярус), которые содержат: из аммонитов—*Liparoceras* ex gr. *henleyi* (Sow.), из белемнитов—*Passaloteuthis apicicurvata* (Blainv.), *P.* (?) *paxillosus* Quenst., *P.* sp. indet., а из фораминифер—*Rectoglandulina* cf. *oviformis* (Terq.).

Мощность—26 м

Тоарский ярус

7. Глинистые сланцы с маломощными прослоями известково-алевролитовых туфов серого цвета.

Мощность—40 м

Из средней части слоя нами определены: *Grammoceras thouarsense* d'Orb., *Calliphyloceras semseyi* Prinz., *Pseudogrammoceras* sp. indet.; из сборов Т. Аб. Гасанова отсюда же известны: *Calliphyloceras* cf. *supraliasicum* Romr., *Hammatoceras* sp. indet. и *Mytiloides* sp. indet. (определение М. Р. Абдулкасумзаде).

8. Алевролиты тонкослоистые, серицитизированные, зеленовато-серого цвета. В верхах слоя появляются глинистые сланцы, содержащие *Annulina metensis* Terq., *Chirodata violacea* Terq. et Berth., *Trochammina chodzicza* Ant. (опред. Г. К. Касимовой).

Мощность—10 м

Ааленский ярус

Нижний подъярус

9. Пачка песчано-глинистых сланцев серого и темно-серого цвета. Из данной пачки Т. Аб. Гасановым собраны: *Hammatoceras* ex gr. *subinsigne* (Opp.), *Mytiloides amygdaloides* (Goldf.), *Posidonia buchi* Roem. (опред. М. Р. Абдулкасумзаде).

Мощность—85 м

10. Песчано-глинистые сланцы чередуются с окварцованными песчаниками. Последние к верхам разреза преобладают.

Мощность—15 м

11. Песчаники толстослоистые, буровато-серого цвета, с чередованием рассланцованных алевроито-туффицитов, с при-

месью туфогенного материала. В нижней части слоя еще сохраняются прослои глинистых сланцев.

Мощность—20 м

Нижнеюрские отложения с угловым несогласием перекрыты нижебайосскими вулканогенными образованиями.

Общая мощность нижеюрских отложений составляет 276 м.

Нижнеюрские отложения в бассейне р. Ахынджачай обнажаются в двух изолированных пунктах: в ее верховьях и в средних течениях. По занимаемой площади первый выход нижней юры охватывает большую территорию по сравнению со вторым выходом; и эрозией вскрыты более древние отложения нижней юры, т. е. геттангский ярус.

Базальные конгломераты нижней юры в верховьях р. Ахынджачай имеют ограниченное распространение и занимают северо-восточный угол планшета. Конгломераты находятся в тектоническом соприкосновении с метаморфическими сланцами нижнего палеозоя. За неимением в нашем распоряжении достаточного фактического материала данные конгломераты по общегеологическим соображениям условно относим к геттангскому ярусу, как это было сделано в бассейне р. Асрикчай.

Синемюрские отложения характеризуются представителями родов *Arietites* Waagen., *Arnioceras* Hyatt, *Coroniceras* Hyatt, *Microderoceras* Hyatt и *Vermiceras* Hyatt. Наличие первых трех родов говорит об отложениях нижнего синемюра, а два остальных рода (*Microderoceras* и *Vermiceras*)—о верхнем его подъярусе.

Отложения плинсбахского яруса представлены однообразными глинисто-песчаными сланцами, а фаунистически охарактеризована их нижняя часть. Благодаря находке аммонита *Liparoceras* ex gr. *henleyi* (Sow.) можно говорить об осадконакоплении в раннеплинсбахское время.

В данном районе верхний плинсбах фаунистически не охарактеризован. Его присутствие предполагается ввиду непрерывности разреза.

Глинисто-песчаные сланцы верхнего плинсбаха постепенно сменяются глинистыми сланцами, в верхах которых обнаружен верхнетоярский вид *Calliphylloceras* cf. *supraliasicum* Rom p.

Нижний аален выделяется по находкам: *Hammatoceras* ex gr. *subinsigne* (Opp.), *Mytiloides amygdaloides* (Goldf.) и граница с верхним тоаром проводится условно.

В среднем течении бассейна р. Ахынджачай нижеюрские отложения узкой полосой выступают на ядре Геяллинской антиклинали, протягивающейся в общекавказском на-

правлении. Здесь обнажаются отложения, начиная с верхнего плинсбаха. Так как литологическую границу плинсбаха и тоара установить практически невозможно, эти стратиграфические единицы рассматриваются вместе.

В описываемом ниже геяллинском разрезе верхний тоар выделяется по характерным для этого подъяруса *Pseudogrammoceras fallaciosum* Bayle, *Grammoceras* sp. (ex gr. *quadratum* Haug).

Нижнеааленские отложения на геологической карте узкой полосой окаймляют нижележащие отложения и прослеживаются в общекавказском направлении, как вся структура в целом. Нижнеааленские отложения выделяются по находкам в тонксплитчатых, рассланцованных глинистых сланцах: *Hammatoceras* ex gr. *subinsigne* (Oрр.).

2. Район с. Геяллы

Нижнеюрские отложения выступают на ядре Башкендской антиклинали, простирающейся с юго-востока в северо-западном направлении, где переходят частично на территорию Армянской СССР.

Башкендская антиклиналь состоит из ряда мелких складок. В ядерной части одной из таких складок, расположенных в 1,5—2 км западнее с. Геяллы, записан следующий восходящий разрез нижнеюрских отложений (рис. 10).

Плинсбахский и тоарский ярусы

1. Пачка глинистых сланцев темно-серого цвета. Порода местами дает ячеистый излом. В отдельных слоях встречаются гальки, состоящие из туфогенных пород. Видимая мощность—60 м.

На разных уровнях верхней части глинистых сланцев по сборам Т. Аб. Гасанова и М. Р. Абдулкасумзаде определены *Pseudogrammoceras* cf. *fallaciosum* Bayle, *Mytiloides quenstedti* Pêel. Отсюда же по сборам Т. Аб. Гасанова нами определены: *Grammoceras* sp. indet., G. sp. (ex gr. *quadratum* Haug), *Pseudogrammoceras* ex gr. *fallaciosum* (Bayle), *Mytiloides quenstedti* Pêel.

В 1962 г. нами примерно на 20—30 м ниже кровли пачки глинистых сланцев собраны и определены: *Grammoceras* cf. *saemani* Dumort., *Dumortieria exigua* Buckm., *D. tabulata* Buckm.

Из фораминифер обнаружены следующие формы: *Annullina metensis* Terquem, *Haplophragmoides* sp., *Chirodata ivolacea* Terq. et Berfh.

Нижняя часть пачки глинистых сланцев, по сравнению с ее верхней, песчанистая и тонкослоистая. Здесь фауна пока не обнаружена. Нижняя часть пачки (примерно 15—20 м) по литологической характеристике пород нами условно относится в верхнему плинсбаху (?).

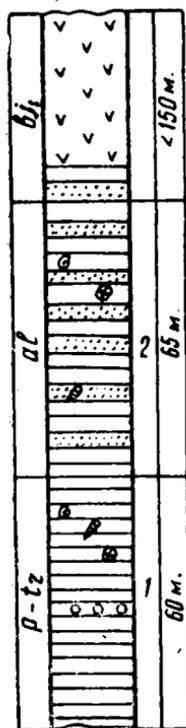


Рис. 10. Разрез с. Геяллы.

Ааленский ярус

2. Пачка чередования тонкоплойчатых серого цвета глинистых сланцев с мелкозернистыми песчаниками (5—20 см) с примесью туфогенного материала.

Отсюда в 1961 г. Т. Аб. Гасановым собраны: *Hammatoceras* ex gr. *subinsigne* (Opp.), *Mytiloides amygdaloides* (Coldf.), *Posidonia buchi* Roem., *Nucula* sp. indet. (опред. М. Р. Абдулкасумзаде).

По сборам этого же автора нами определены: *Mytiloides* cf. *quenstedti* Pêel., *Posidonia buchi* Roem.

Мощность—65 м

Из микрофауны Г. К. Касимова определены: *Rhizammina indivisa* Brady, *Ammadiscus mertus* d'Orb., *Trochammina chodzica* Ant., *Ar. squamata* Park. et. Jøn., *T.* ex gr. *sablei* Tarr., *Haplofragmoides* ex gr. *canavariensis* (d'Orb.), *H.* cf. *barrowensis* (Terq.), *Hyperamminoides* sp.

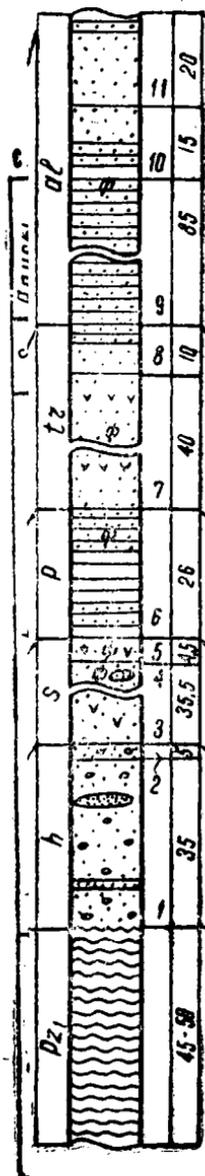
Нижнеюрские терригенные отложения в районе с. Геяллы, по данным Т. Аб. Гасанова, согласно перекрываются

туфогенными породами нижнего байоса (мощность—более 150 м).

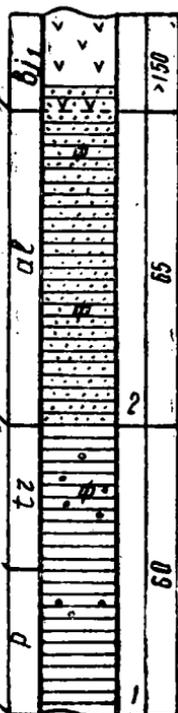
Общая мощность нижнеюрских отложений в данном районе составляет более 125 м.

Сопоставляя данные, полученные по отдельным разрезам северо-восточной части М. Кавказа, можно прийти к заключению, что в нижнеюрских отложениях исследуемого района в основном выделяются две литофации пород: первая—конгломерато-песчаная, характеризующая геттангские, синемюрские отложения, и вторая—глинистая, глинисто-песчаная и туфопесчаная, характеризующая плинсбахские, тоарские и ааленские отложения (рис. 11).

с. Сафарлы



с. Геяллы



раты; 3—туфоконгломераты;
-порфирыты; 10—основные
несогласное залегание.

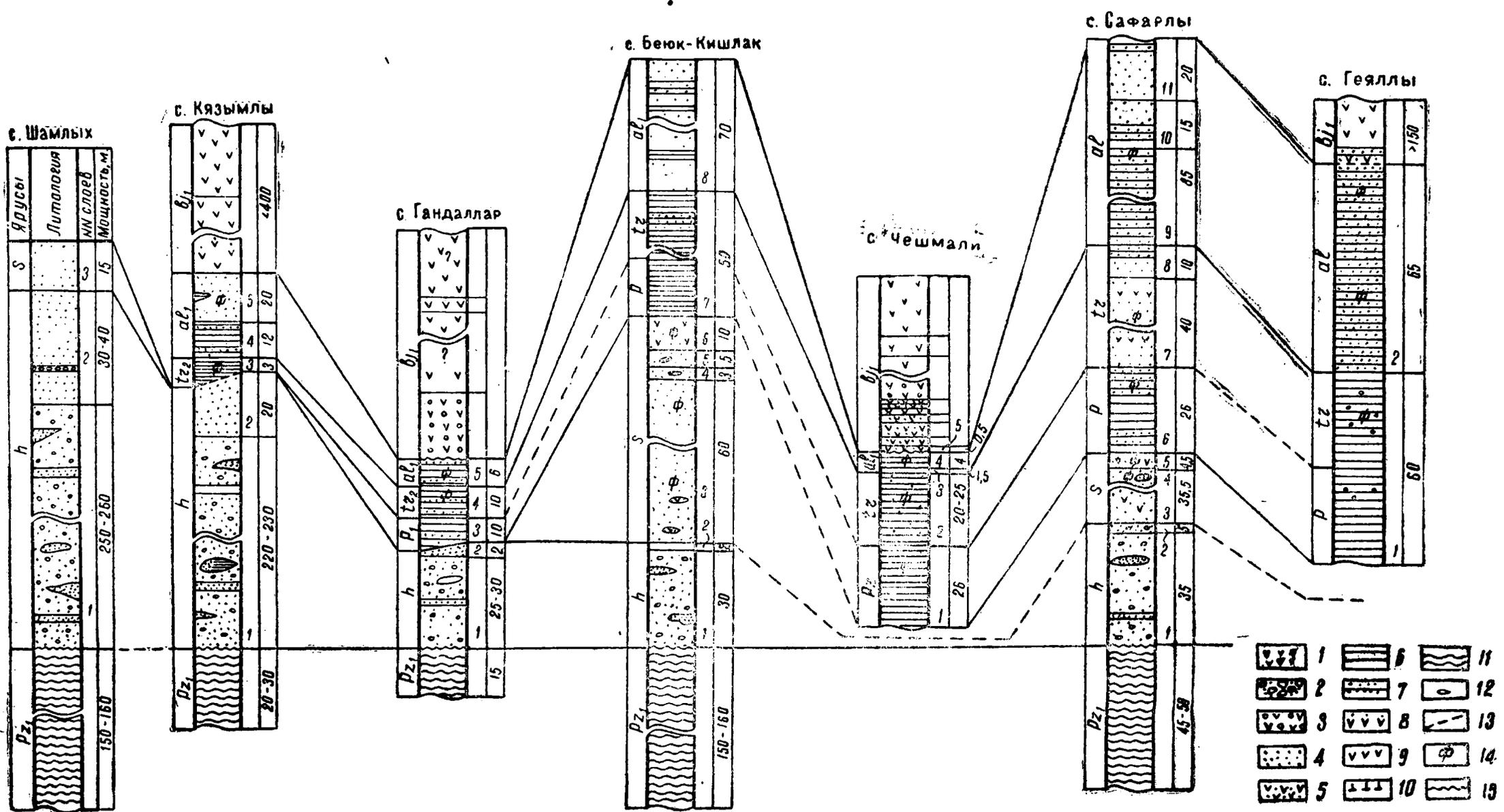


Рис. 11. Сопоставление разрезов нижнеюрских отложений Азербайджана (Малый Кавказ): 1—туфобрекчи; 2—конгломаты; 3—туфоконгломаты; 4—песчаники; 5—туфопесчаники; 6—глинистые сланцы; 7—песчано-глинистые сланцы; 8—кварцевые плагипорфиры; 9—порфириты; 10—основные эффузивы; 11—метаморфические сланцы; 12—конкреция, линзы; 13—тектонические нарушения; 14—фауна; 15—несогласное залегание.

Детальный литолого-петрографический анализ пород дает возможность среди отложений геттанг-синемюра выделить следующие типы песчаников: 1) серицито-кварцевые песчаники; структура под микроскопом кластическая; порода состоит из обломков кварца, мусковита, сфена, циркона и рудных минералов; 2) серицито-хлорито-кварцевые песчаники, состоящие главным образом из кварца, полевого шпата (плагиоклаза); цемент серицито-хлоритовый; 3) серицито-глинисто-кремнисто-кварцевые песчаники; структура кластическая; порода состоит из обломков кварца, мелких листоватых мусковитов и рудного минерала—магнетита; цемент породы—глинисто-кремнистый.

Среди плинсбах-ааленских отложений выделяются глинистые, хлорито-глинистые, серицито-кварцевые, серицито-хлорито-глинистые, хлорито-серицито-лимонито-кварцевые и известково-глинистые разности сланцев.

Песчаники представлены нормальными кварцевыми, слюдисто-кварцевыми, мелкозернисто-полиминеральными, алевротуфитовыми и туфопесчаниковыми разностями.

Мощные слои туфопесчаника встречаются в основном в верхней части нижнего аалена. Они плотные, мелкозернистые, серого и буровато-серого цвета. Структура литокристаллическая и кристаллолитокластическая, текстура тонкоплитчатая. Терригенный материал состоит из полуокатанных и остроугольных обломков длагиоклаза, кварца, пироксена, роговой обманки, магнетита. Цементирован хлоритизированным алевролитовым материалом. Тип цемента пористый, редко базальный.

Глава III

ОБ ОБЪЕМЕ НИЖНЕГО ОТДЕЛА ЮРЫ И ЕГО СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСЧЛЕНЕНИЕ

Прежде чем приступить к освещению вопроса об объеме нижнего отдела юры и границах отделов юрской системы, несколько остановимся на истории установления и выделения ярусов и зон юрской системы.

Юрская система в ее современном понимании установлена А. Броньяром в 1829 г., назвавшем ее по Юрским горам. В разных местностях и в разное время юрская система была расчленена на группы пластов, причем это расчленение, в зависимости от местных условий, основывалось в одних случаях на литологических, в других—палеонтологических признаках.

В 1839 г. Л. Бух предложил трехчленное деление юры южной Германии, исходя из окраски слагающих ее пород: нижняя или черная, средняя или бурая и, наконец, верхняя или белая юра.

Ф. Квенштедт (1858), детально изучавший юрские отложения Швабии, предложил более дробное деление юрских отложений, при котором каждый из отделов Буха подразделяется на 6 горизонтов, обозначенных буквами греческого алфавита (α , β , γ , δ , ϵ , φ).

А. д'Орбиньи (1849—1852) на основе материалов по Северной Франции и известных в то время данных по Англии и Германии выделил следующие 10 ярусов: портландский, кимериджский, коралловый, оксфордский, келловейский, батский, байосский, тоарский, лейасский и синемюрский. Наименования ярусов д'Орбиньи основывал на географических названиях современных или древних местностей (за исключением кораллового и синемюрского), где отложения

этого яруса широко развиты. Дальнейшие исследователи встали на путь установления новых ярусов. По подсчету В. Аркелля, до 1930 г. в юрской системе было выделено 120 ярусов, предложенных различными авторами.

Стремление усовершенствовать расчленение юрской системы на более мелкие единицы повело к разнообразным попыткам установить дробную зональную классификацию отдельных ярусов на основе фаунистических признаков. Такую задачу поставил перед собой А. Оппель (1856—1958). Юрские отложения он подразделяет на 3 отдела и 8 ярусов (его ярусы приближаются к ярусам, предложенным А. д'Орбиньи). Каждый слой или группу слоев, которые казались ему отмеченными своеобразной фауной и распространение которых могло быть доказано на более или менее значительной площади, он назвал зоной.

Первоначально составленная Оппелем схема подразделений юрской системы состояла из 32 зон, 15 из которых относились к лейасу. Каждую зону он назвал по наиболее часто встречаемой окаменелости, преимущественно из числа аммонитов. Зона в смысле Оппеля является термином пространственно-стратиграфического значения. Каждая оппелевская зона содержит свою особую фауну, наиболее важные виды которой отличаются постоянными признаками от видов, встречающихся в соседних зонах.

Благодаря тому, что зоны Оппеля приобретают, с одной стороны, зоологическое, с другой—хронологическое значение, со временем одно или другое из этих двух значений превалировало или даже принималось во внимание вообще только одно из них. В таком случае понятие Оппеля о зоне было искажено и заменено другим. Например, Вааген, Неймайр, Бенеке и др. в значительной степени изменили сущность понятия оппелевской зоны. Вааген считал продолжительность одной юрской зоны Оппеля даже в двух ярусах. По мнению Неймайра, следовало бы принять за единицу геологического расчленения тот отрезок времени, в пределах которого „наиболее часто встречающиеся и повсеместно распространенные и, согласно нашим современным знаниям, хорошо известные морские животные в своем большинстве не подвергались бы изменениям“ (К. Динер, 1934, стр. 202). Эта единица измерения должна соответствовать одной зоне Оппеля. Помпецкий употребляет термин „зона“ в различных значениях: 1) для обозначения отдельной фауны; 2) для обозначения времени распространения этой фауны.

Вначале считали, что оппелевское расчленение юрской системы на зоны применимо лишь в ограниченной области Западной и Средней Европы. Лишь постепенно, по мере

накопления опыта, стали выявляться почти универсальная применимость и распространение отдельных зон. Было установлено, что вне Средней Европы, в весьма отдаленных от нее местностях, встречается подобная же ассоциация ископаемых и, самое главное, повторяется та же самая последовательность отдельных зон.

Вааген впервые пытался установить в юре Индии (Катш) последовательность зон, идентичную среднеевропейской. Позднее Бейрих предпринял то же в отношении восточноафриканской юры. Боем при исследовании юрских отложений Малайского архипелага установил, что среднеевропейская зональная шкала применима и для этой области. По исследованию Яворского, лейас Перу обнаруживает ту же последовательность аммонитовых зон, что и в Средней Европе.

В дальнейшем последователи Оппеля заменили зоны, поименованные им, по другим представителям животного мира — зонами, характерными аммонитам. Например, Э. Ог (1911) в своей книге „Курс геологии“ (часть II) приводит эти зоны со значительными изменениями и дополнениями. Число аммонитовых зон для верхнего лейаса (ааленский ярус включительно) он доводит до 27.

С. Мюллер в статье „Стандарт юрской системы“, напечатанной в 1941 г., производит сопоставление всех существующих стратиграфических схем юрских отложений и выводит общую схему, рекомендуемую им в качестве стандарта.

В. Аркелл (1946), критикуя схему С. Мюллера, выдвигает проект правил для установления ярусов и зон, подобный правилам зоологической номенклатуры. В основу сопоставления отложений юрской системы различных стран В. Аркелл предлагает брать ярусы, выделяемые на основании фаунистической характеристики.

В последние годы для различных геологических провинций территории Советского Союза составляются унифицированные схемы отложений юрской системы. В 1954 г. на Всесоюзном совещании была принята унифицированная схема стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы (опубликовано в 1955 г.). Решением Всесоюзного совещания по уточнению унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы в декабре 1958 г. в вышеуказанную схему внесены некоторые изменения (Ленинград, 1962 г.).

Н. Т. Сазонов (1957) в своих исследованиях сопоставляет юрские отложения Русской платформы с таковыми Северного Кавказа и Западной Европы (по данным Г. Я. Крымгольца, С. Мюллера, В. Аркелля, М. Жинью).

В 1958 г. на Ессентуки-Тбилисском совещании по стратиграфии мезозоя была принята унифицированная схема отложений юрской системы для альпийской зоны Юга СССР (Крым, Северный Кавказ, Закавказье, Туркмения и др.).

Унифицированные схемы отложений юрской системы также приняты для территории Сибири, Дальнего Востока и др.

В. Ф. Пчелинцев (1957) в статье „Схема стратиграфического подразделения юрских отложений“ подробно разбирает существующие основные схемы подразделения юрской системы на ярусы, зоны и подзоны. Он приводит сводную таблицу стратиграфического подразделения юрской системы, в основу которой им положена видоизмененная схема С. Мюллера в сопровождении трех параллельных схем для верхнеюрских отложений северо-западной, юго-восточной и восточной Европы: В таблице опущены подразделения нижней юры на подзоны, так как, пишет автор, лейас территории СССР изучен слабо.

Для территории европейской части СССР использован проект „Унифицированной стратиграфической схемы“ выработанный на совещании, посвященном унификации стратиграфической схемы мезозойских отложений Русской платформы, Днепровско-Донецкой и Каспийской впадин.

В 1960 г. в г. Шамбейри впервые был организован коллоквиум по лейасу Франции, сделавший очень многое в области унификации стратиграфии юрской системы. Первоначальной целью коллоквиума (вытекающей из самого названия) было изучение лейасовых отложений Франции. Так как все стратиотипы ярусов лейаса, за исключением плинсбах*, находятся на территории Франции, то ревизия этих стратиотипов представляла собой работу универсального значения. Для всех ярусов лейаса была тщательно изучена история соответствующих исследований, причем отмечались первоначальное толкование и последующие изменения для каждого яруса.

На данном коллоквиуме лейас рассматривался как отдел, начинающийся с зоны с *Psiloceras planorbis* геттангского яруса. Синемюрский ярус был расширен, и лотарингский ярус был объявлен эквивалентом верхнесинемюрского подъяруса. Для среднего лейаса было принято название плинсбах, ввиду его приоритета по сравнению с другими. Термин чармутский был отвергнут, а название карикский было принято для обозначения нижнеплинсбахского подъяруса. До-

* Коллоквиум обратил внимание на необходимость ревизии стратиотипа плинсбаха, находящегося на территории ФРГ.

мер, который раньше рассматривался как самостоятельный ярус, был объявлен эквивалентом верхнего плинсбаха. На коллоквиуме была представлена отличная работа по ревизии стратиготипа тоарского яруса.

По вопросам о границе между лейасом и доггером и о положении ааленского яруса отмечались предыдущие точки зрения геологов, и участники коллоквиума обратили внимание на сложность этих вопросов. Таким образом, на коллоквиуме в г. Шамбейри вопрос о границе между лейасом и доггером был оставлен открытым. В решениях коллоквиума отмечается, что данный вопрос не может быть решен лишь на основании стратиготипов и необходимо всестороннее исследование.

Эффективность коллоквиума в г. Шамбейри сказалась лучше всего на результатах I Международного коллоквиума по юрской системе. Последним преследовалась уже цель разработки унифицированной хроностратиграфической шкалы юрской системы, действительной для всего земного шара.

В августе 1962 г. в гор. Люксембурге состоялся I Международный коллоквиум по юрской системе, организованный Стратиграфической комиссией Международного геологического конгресса и Международным палеонтологическим союзом. В Советском Союзе проводилась широкая подготовка к этому коллоквиуму и были напечатаны „Доклады советских геологов к I Международному коллоквиуму по юрской системе“ (1962). В данном сборнике опубликован ряд статей ведущих специалистов Советского Союза, посвященный обзору морских и континентальных юрских отложений в СССР (Г. Я. Крымгольц, И. И. Горский и Н. И. Леонов), нижней и верхней границам юрской системы (И. И. Тучков, М. С. Эристави), границам отделов (А. Л. Цагарели) и отдельными группам организмов (Г. Г. Мартинсон), флоре (В. А. Вахремеев) и др.

На Люксембургском коллоквиуме рассматривались вопросы деления юрской системы на ярусы и подъярусы, уточнения их объема (объем зон юрской системы на этом коллоквиуме не рассматривался). Часть докладов на коллоквиуме была посвящена изучению стратиграфии районов типичного развития юрских отложений в Западной Европе, для участников коллоквиума была организована экскурсия с целью изучения стратиграфических разрезов, расположенных на территории Люксембурга и Франции.

Люксембургский коллоквиум фактически подвел итоги современным представлениям о стратиграфии юры и принял соответствующую рекомендацию по единой, мировой схеме расчленения этой системы. В последующие годы, в процессе

обсуждения рекомендаций коллоквиума, геологами различных стран были высказаны свои соображения по поводу этих рекомендаций.

В январе 1963 г. в гор. Ленинграде состоялось пленарное заседание постоянной комиссии Межведомственного Стратиграфического комитета по юрской системе, где обсуждались рекомендации I Международного коллоквиума по юрской системе и проект схемы корреляции юрских отложений СССР. На этом заседании было принято соответствующее решение, на отдельных пунктах которого мы остановимся в соответствующих разделах данной главы.

При разработке единой стратиграфической шкалы постоянная юрская комиссия МСК руководствовалась как общим ходом и естественными этапами в развитии Земли и жизни на Земле, так и такими показателями, как приоритет и результаты изучения стратиотипов.

Нижняя граница юрской системы определяется положением рэтского яруса. Рэтский ярус впервые установлен Гюмбелем в 1864 г. в Швейцарских Альпах и отнесен к триасовой системе. В районе стратотипа рэтского яруса на них налегает красноцветная, континентальная толща нижнего, а местами среднего лейаса. Последующие геологи, работавшие в различных геологических условиях, положение рэтского яруса трактуют по-разному.

О положении рэтского яруса написан ряд статей: Корруа (G. Corroy, 1932), В. И. Славин (1961), И. И. Тучков (1962) и др., в которых детально разбираются мнения авторов по этому вопросу.

В настоящее время в литературе освещаются следующие точки зрения о границе триасовой и юрской систем, т. е. о принадлежности рэтского яруса к той или другой системе геохронологической шкалы:

а) Наиболее раннее по времени своего возникновения мнение гласит о том, что рэтский ярус должен рассматриваться как нижний ярус юрской системы. Такого мнения придерживается большинство французских исследователей: E. Renevier (1864), G. Corroy (1932), G. Gérard et Gardet (1938) и др.

б) Исследователи Индокитая, Гималаев, Северного Кавказа, Северо-Востока СССР придерживаются совершенно противоположного мнения, т. е. считают возможным включение рэтского яруса в норийский ярус триасовой системы. К числу исследователей, придерживающихся подобного мнения, относятся Ж. Фромаже (1937), М. С. Кришнан (1954), А. С. Дагис (1959), Ю. М. Бычков и И. В. Полуботко и др.

в) Ю. Н. Попов (1961), изучая рэтский ярус Колымы,

нашел верхнетриасовые аммониты в рэтском ярусе. Сопоставляя эти отложения с отложениями норийского яруса Альп, автор считает необходимым перенесение нижней границы рэта на верхнюю часть норийского яруса. Таким образом, он предлагает рэтский ярус начинать с зоны *Pinacoceras metternichi* и *Sirenites argonautae*.

г) В. И. Славин, анализируя разнофациальные аналоги рэта Европы, предлагает рэтский ярус делить на два самостоятельных: первый—в составе триаса, сохранив за ним название рэтского; второй—в составе юры, назвав его баварским ярусом.

д) Большинство исследователей (И. Р. Кахадзе, 1947; И. И. Тучков, 1962; Пюжен и др.) придерживаются того, чтобы рэтский ярус считать вполне самостоятельной единицей и отнести его к триасовой системе.

На первом Международном коллоквиуме Стратиграфической комиссии Международного геологического конгресса по юрской системе „О положении рэтского яруса“ обстоятельный доклад сделан французским геологом Пюженом, который считает, что рэт должен относиться к триасовой системе: а) **по приоритету**: впервые, когда устанавливался рэтский ярус, он Гюмбелемом относился к триасу; б) **по стратиграфическому положению**: литологический состав рэтских отложений вообще больше связан с верхнетриасовыми, нежели нижнеюрскими; в) **в палеонтологическом отношении**: аммонитовая фауна рэтского яруса по составу ближе к триасовой и менее похожа на юрскую; г) **тектоническая** активность земной коры отмечается на границе между триасовой и юрской системами, т. е. после отложения рэтского яруса.

На основании приведенных доводов Пюжена и других выступлений участников Международного коллоквиума по юрской системе рекомендовано рэтский ярус причислить к триасу.

Пленарное заседание постоянной комиссии Межведомственного Стратиграфического комитета по юрской системе, посвященное обсуждению рекомендаций I Международного коллоквиума, решило принять рекомендацию коллоквиума как отвечающую той схеме, которая принята в СССР.

Постоянная комиссия МСК СССР по триасовой системе, обсуждая вопрос рэтского яруса, решила его оставить в триасовой системе.

Члены комитета по Средиземноморскому мезозою Стратиграфической комиссии Международного геологического конгресса, собравшиеся в г. Кассисе в мае 1964 г., одобри-

ли резолюцию Люксембургского коллоквиума и согласились полностью оставить рэтский ярус в триасовой системе.

Таким образом, отнесение рэтского яруса к триасовой системе в настоящее время не должно вызывать сомнения.

На этом же коллоквиуме было рекомендовано четырех-ярусное деление нижней юры: геттангский, синемюрский (с двумя подъярусами), плинсбахский (с двумя подъярусами) и тоарский ярусы.

Пленарное заседание постоянной комиссии МСК по юрской системе 1963 г. согласилось с рекомендацией I Международного коллоквиума о четырехярусном делении нижней юры, считая возможным рассматривать лотаринг как верхний подъярус синемюра, а домер как верхний подъярус плинсбаха; нижний подъярус последнего может именоваться карикским.

В целях унификации схемы нижней юры с Международной геохронологической шкалой, нижняя зона верхнего синемюра, обозначенная в предыдущих решениях постоянной комиссии МСК по юрской системе как зона *Microderoceras birchi*, должна именоваться зоной *Asterroceras turneri*.

Верхняя граница нижнего отдела юрской системы определяется положением ааленского яруса. Ааленский ярус был установлен Ж. Майер-Эймаром (1864) позднее, чем граничащие с ними ярусы тоар и байос. Место ааленского яруса в геохронологической шкале не твердое и рассмотрение этого вопроса каждый раз вызывает дебаты. Это обстоятельство углубляется еще тем, что в отдельных крупных геотектонических провинциях естественные границы не совпадают между собой.

Большинство исследователей юры, принимающие французское деление юрских отложений, вслед за Э. Огом (1911), ааленский ярус относят к нижней юре. Эта точка зрения была принята также некоторыми американскими авторами. В Советском Союзе последователями этого мнения являются геологи, работающие на Кавказе (И. Р. Кахадзе, 1947; К. Ш. Нуцубидзе, 1962; А. Л. Цагарелли, 1962; Т. А. Гасанов, 1960; Н. Р. Азарян, 1959; К. О. Ростовцев, 1959; Н. И. Цибовский и др.).

Немецкие геологи на основе схемы, разработанной Ф. Квенштедтом, среднюю юру начинают ааленским ярусом. Н. Т. Сазонов (1957), И. И. Тучков (1957), располагающие материалами по Русской платформе, Сибири и др., также относят ааленский ярус к средней юре.

В. Аркелл, С. Мюллер (1941) в своих схемах упраздняют название ааленского яруса и границу нижнего и среднего отделов проводят между тоарским и байосским яру-

сами. Отложения, относимые к аалену, рассматриваются при этом как нижний байос. Например, В. Аркелл (1961) эту границу проводит между зонами *Lytoceras jurense* и *Leioceras opalinum*.

Г. Я. Крымголец (1942, 1967), Е. Е. Мигачева границу между нижним и средним отделами юрской системы проводят в середине ааленского яруса, между зонами *Leioceras opalinum* и *Ludwigia murchisonae*, фактически деля его на два самостоятельных яруса. Е. Е. Мигачева (1949) предлагает нижний аален назвать зеленчукским ярусом, а верхнеааленский—кардоникским.

Ж. Габий (1961), основываясь на данных по изучению эталонного разреза таорского яруса д'Орбиньи, а также на развитии в это время фауны, границу между нижним и средним отделами юрской системы также предлагает провести между зонами *Ludwigia murchisonae* и *Leioceras opalinum*.

В историческом аспекте место ааленского яруса выглядит следующим образом (табл. 2).

На I Международном коллоквиуме четыре доклада были посвящены ааленскому ярусу, из них два докладчика (П. Мобеж, Мутерде) считают, что ааленский ярус должен остаться в составе нижней юры и сохранено название ааленского яруса. Остальные два докладчика предлагают упразднить ааленский ярус, а его зоны относить к средней юре, как это делает В. Аркелл.

В своих рекомендациях Стратиграфическая комиссия МГК эту границу проводит пунктирно, так как участники коллоквиума, приехавшие из разных стран, не смогли прийти к единому мнению.

Бюро Межведомственного Стратиграфического комитета СССР утвердило решение 3-го пленарного заседания Постоянной комиссии по юрской системе, рассматривавшего рекомендации I Международного коллоквиума по юрской системе, где отмечается, что ааленский ярус должен рассматриваться как нижний ярус среднего отдела юрской системы. Исходя из приоритета, граница между нижним и средним отделами должна проводиться в основании ааленского яруса между зонами *Pleydellia aalensis* и *Leioceras opalinum*.

Далее в решении указывается, что на Кавказе и в ряде других районов СССР, как и в некоторых зарубежных странах, более существенные изменения имели место между ааленом и байосом. Это дает основание некоторым советским геологам считать более правильным ааленский ярус рассматривать в нижней юре.

Последний пункт решения Постоянной комиссии по юрской системе МСК СССР полностью относится к ааленским от-

ложениям, распространенном на территории Азербайджана, где аален во всех отношениях связан с нижней юрой.

В начале мая 1964 г. в г. Кассисе (Франция) состоялось собрание комитета Средиземноморского мезозоя СК МГК. Комитет по Средиземноморскому мезозою одобрил большинством голосов рекомендации Люксембургского коллоквиума по стратиграфии юрской системы. В принятой резолюции по юрской номенклатуре отмечается, что граница нижней юры со средней юрой должна проводиться между тоарским и ааленским ярусами, причем этот последний должен относиться к средней юре.

Комитетом по Средиземноморскому мезозою для представления на XXII МГК в Индии (январь 1965 г.) был подготовлен отчет о своей деятельности за последние годы. В этом отчете указывается, что комитет считает желательным проведение границы нижней и средней юры (лейас и доггер) на границе между тоарским и ааленским ярусами. К сожалению, обсуждение настоящего отчета в Индии из-за ограниченности времени конгресса не состоялось, и поэтому пока еще нет определенного решения по данному вопросу.

Ниже мы излагаем нашу точку зрения по вопросу о границе нижней и средней юры, в частности о положении ааленского яруса в стратиграфической шкале юрской системы по материалам Азербайджана (М. Кавказа). Кстати, отметим, что она вполне согласуется с точкой зрения геологов Закавказья по этому вопросу.

В последние годы автором настоящих строк получены дополнительные данные как по распространению юрских отложений Азербайджана, в частности в пределах Шамхорского антиклинория, так и детализации стратиграфии, тектоники, истории геологического развития области в юрский период и др. Все эти данные позволяют нам высказать свои соображения по поводу границы нижнего и среднего отделов юрской системы.

Кроме бассейна р. Асрикчай, нижнеюрские отложения в Азербайджане имеют широкое распространение в бассейне верховьев и средних течений р. Ахынджачай (Т. Аб. Гасанов, 1963₁, 1963₂). Этим самым увеличивается поле распространения нижнеюрских отложений далее на запад от первоначально известного района р. Асрикчай и доказывается непрерывное распространение нижнеюрских отложений в междуречье Асрикчай и Гасансу, в пределах Мургузского хребта, переходя на территорию Армянской ССР.

В настоящее время установлена непрерывность процесса осадконакопления отложений от геттанга до ааленского яруса включительно. При этом установлено, что тоар и ниж-

неааленские отложения литологически выражены разнообразными песчано-глинистыми породами, а в палеонтологическом отношении охарактеризованы аммонитами, родственными друг другу (Т. А. Гасанов, 1954, 1960, 1961).

Анализ нижнеюрской и среднеюрской фауны Азербайджана (как аммонитовой, так и двустворчатой) также показывает, что большие изменения в составе фауны происходят после ааленского века. Так, например, если нижнеюрские отложения (включая и нижний ааленский подъярус) содержат аммониты, представителей рода *Arietites* Waagen, *Vermites* Hyatt, *Grammoceras* Buckman, *Pseudogrammoceras* Buckman, *Harpoceras* Waagen, *Dumortieria* Haug и др., то среднеюрские отложения содержат *Sonninia* Bayle, *Oppelia* Waagen, *Parkinsonia* Bayle, *Phylloceras* Suess, *Lytoceras* Suess и др.

Следует отметить, что, по данным Ш. А. Азизбекова (1961), К. О. Ростовцева (1957), резкая смена литофаций в Нахичевани происходит на границе ааленского и байосского ярусов, так как первые выражены в вулканогенной, а вторые — в терригенной фации.

Геологическое развитие северо-восточной части М. Кавказа вполне согласуется с общей историей геологического развития Кавказа в целом.

Обширная территория северо-восточной части М. Кавказа в ранней юре испытывала погружение. По-видимому, трансгрессия моря здесь развивалась с северо-запада на юго-восток и достигала своего максимума в конце тоарского века. В морском бассейне накапливались разнофациальные терригенные осадки. В конце нижнего аалена море отступило из данного района, и на непродолжительное время область превратилась в сушу, был восстановлен континентальный режим, приведший к перерыву в осадконакоплении. В бассейне р. Асрикчай, в районе с. Чешмали, верхняя часть нижнего аалена подвергалась размыву и в результате уже в раннем байосе здесь отлагалась пачка полимиктовых песчаников.

Полимиктовые песчаники плохо отсортированы, в их подошве встречаются конгломераты, обломки которых в основном состоят из глинистых сланцев, аргиллитов, жильного кварца, серицито-кварцевых песчаников нижней юры и сильно метаморфизованных сланцев нижнего полеозоя. Поэтому возможность нахождения здесь верхнего аалена, по всей вероятности, исключается, так как в конце нижнего аалена наступает перерыв в осадконакоплении; в результате этого отложения верхнего аалена в Азербайджане (М. Кавказ) полностью отсутствуют, и происходит размыв нижнеюрских

отложений вплоть до нижнего палеозоя, о чем свидетельствует трансгрессивное налегание нижней вулканогенной толщи (нижний байос) на песчано-глинистую толщу нижнего аалена в районе с. с. Чешмали, Джурдек, Гандаллар, Сафарли и др.

Основываясь на вышеизложенном, нельзя игнорировать перерыв между нижним ааленом и нижним байосом. Трансгрессивное залегание байоса на нижнем аалене в верховьях р. Асрикчай и в среднем течении р. Ахынджачай говорит о существовании перерыва, который, очевидно, соответствует верхнему аалену. Такого мнения придерживаются и другие геологи Азербайджана (Р. Н. Абдуллаев, 1963; Г. И. Керимов, 1961; Т. Аб. Гасанов, 1961 и др.).

В раннебайосское время происходит общее погружение Сомхето-Карабахской зоны, причем интенсивность погружения для различных участков выражена различно. Это погружение сопровождалось довольно интенсивной вулканической деятельностью, давшей мощные покровы различных, главным образом, среднего и основного состава порфиритов и пирокластических пород, мощность которых в бассейне р. Асрикчай достигает 1200 м, а Дзегамчай—1600 м.

Т. Аб. Гасанов (1961), детально изучив тектоническое строение верховьев бассейнов р. р. Асрикчай и Ахынджачай, где развиты нижнепалеозойские, нижнеюрские и среднеюрские отложения, выделяет различного направления складки, т. е. складки, имеющие общекавказскую, антикавказскую и субширотную ориентировки. Породы нижней юры совместно с нижнепалеозойскими сланцами создают складки северо-восток — юго-западного простирания, например, Чатахская антиклинальная складка, Гюмушлугская группа складок и др.

Наоборот, Башкентская антиклинальная складка имеет северо-запад — юго-восточное направление. В ядре складки выступают отложения нижней юры, а крылья сложены отложениями нижней вулканогенной толщи байоса.

Таким образом, перестройка геотектонического плана происходит на рубеже нижней и средней юры. При этом нижнеюрские (включая аален) отложения вовлечены в складки северо-восток — юго-западного направления, среднеюрские — северо-запад — юго-восточного.

Суммируя изложенное, приходим к следующим выводам:

Тоарские глинистые сланцы постепенно переходят в нижнеааленские песчано-глинистые сланцы, и они накапливались непрерывно в едином морском бассейне.

Байосский вулканогенно-осадочный комплекс четко отличается от нижнеааленского и образовался в иных морских условиях.

Органический мир тоар-раннеааленского бассейна резко отличался от такового байос-батского.

Отмечается перерыв в осадконакоплении в позднеааленское время, т. е. между ранним ааленом и ранним байосом.

Геотектоническая перестройка области совпадает с рубежом ааленского и байосского веков.

Исходя из изложенного фактического материала, мы считаем целесообразным в Азербайджане ааленский ярус рассматривать в нижней юре.

Подобная же картина наблюдается и в других регионах Кавказа. Так, например, на периферии Дзирульского кристаллического массива, в области межгорной Грузинской глыбы, нижнеюрские отложения представлены песчанистой и карбонатной фациями. По данным К. Ш. Нуцубидзе (1962), в сланцевой серии Большого Кавказа удается проследить непрерывные разрезы нижней юры от геттангского яруса до аалена включительно. Терригенная толща нижней юры трансгрессивно перекрывается порфиритовой свитой байоса.

На периферии Локского массива нижнеюрские отложения представлены песчанистыми, песчано-глинистыми сланцами. Здесь нижняя юра заканчивается регрессивной пачкой кварцевых песчаников и конгломератов с линзами известняков и тонкослоистых мергелей ааленского возраста. Данная серия отложений несогласно перекрывается также порфиритовой свитой байоса.

Исследователи юрских отложений Грузии — А. И. Джанелидзе (1940), И. Р. Кахадзе (1947), П. Д. Гамкрелидзе (1949) и др. — считают, что в Грузии байос и бат образуют самостоятельный седиментационный цикл. Этот цикл отмечается во всех геотектонических единицах, расположенных на территории Грузии и прилегающих районах.

К. Ш. Нуцубидзе (1962), А. Л. Цагарели, анализируя аммонитовую фауну нижней и средней юры не только Грузии, но и всего Кавказа, приходят к выводу о том, что в аалене исключительно широкое развитие получают надсемейства *Naurocerataceae*. Представители этого надсемейства проявляются в среднем лейасе и максимума развития достигают в тоаре и аалене, а позднее представители этого надсемейства постепенно вымирают. В байосе вместо этого появляются три крупных надсемейства: *Stephanoceratacea*, *Perisphinctacea* и *Nauroceratacea*.

Таким образом, вышеупомянутые палентологи доказывают, что значительное обновление аммонитовой фауны

происходит только на границе ааленского и байосского ярусов, а не ниже*.

Исходя из вышеизложенного, а также учитывая геолого-тектоническую обстановку в ниже- и среднеюрское время на Кавказе, А. Л. Цагарели, К. Ш. Нуцубидзе и другие в своих схемах расчленения ааленский ярус относят к нижней юре.

В Северной Армении нижеюрские отложения имеют ограниченное развитие и выступают на дневную поверхность в верховьях бассейна р. Ахум. Правда, эти отложения пока детально не исследованы, но нижеюрский возраст песчано-глинистых пород несомненен. Терригенные отложения нижней юры в Шамшадинском районе перекрываются вулканогенными образованиями нижней вулканогенной толщи (байос—бат).

Нижеюрские отложения в Северной Армении развиты в пограничных районах Азербайджана с Арменией, в Таузском и Кедабекском районах. Они непрерывной полосой протягиваются на северо-западе от верховья р. Ахум в юго-восточном направлении к верховьям р. Асрикчай (через бассейн р. Ахынджачай).

Нижеюрский цикл осадков в Северной Армении начинается мощными базальными конгломератами, предположительно отнесенными нами к геттангу. Они переходят кверху в туфопесчаники и песчано-глинистые сланцы. Завершается цикл песчаниками с прослоями мелкогалечникового конгломерата с раннеааленской фауной. Эти отложения согласно, а местами с угловым несогласием перекрываются пирокластическими и вулканогенными образованиями нижнего байоса. В среднеюрскую эпоху, т. е. с байосского века, начинается совершенно отличный от предыдущего вулканогенно-пирокластический цикл осадконакопления.

Следуя вышеизложенному, отметим, что нижняя юра в Закавказье соответствует единому циклу осадконакопления, который начинается геттангской трансгрессией и заканчивается регрессией в аалене. Граница между ааленом и байосом обозначается несогласием и резкой сменой фации осадков. Резкая смена главным образом аммонитовой фауны происходит на границе аалена и байоса. В значительной мере геотектоническая перестройка области и другие факты говорят в пользу того, что граница нижеюрского и среднеюрского отделов в Закавказье должна проводиться между ааленским и байосским ярусами.

* По Г. Я. Крымгольцу (1957), обновление фауны происходит между верхним и нижним ааленом, а по Н. Т. Сазанову—между тоаром и ааленом.

А. Л. Цагарели (1962) в отложениях юрской системы, распространенных в Альпийской геосинклинали Юга СССР, выделяет три седиментационных цикла, из которых каждый начинается трансгрессией и заканчивается регрессией. Первый цикл заканчивается в аалене, второй цикл охватывает байос и бат, а третий — келловой — титон. Перерывы в верхнем аалене, в конце бата и в титоне выражают кульминации регрессий. Каждый цикл заканчивается орогенической фазой.

Далее А. Л. Цагарели пишет, что в зависимости от местных различий в геологической истории эти циклы развиты не одинаково в различных регионах. Несмотря на это, циклы довольно хорошо прослеживаются на всем протяжении вышеупомянутой огромной области. Правда, в некоторых районах внутри лейасового и верхнеюрского циклов имеются несогласия и перерывы в осадконакоплении, но они носят местный характер и по своему географическому распространению не могут сравниться с трансгрессиями байоса и келловоя. В результате своих исследований он приходит к следующему выводу: „Как выражение геологического развития геосинклинали, три главных цикла представляют наиболее естественные подразделения юрской системы — ее отделы. Следовательно, аален и келловой должны быть исключены из средней юры“ (стр. 130).

Подводя итоги вышеизложенному, следует отметить, что за последние десятилетия интерес специалистов к изучению юрских отложений значительно возрос. Естествен тот факт, что такие вопросы, как граница между отделами, объемы ярусов и другие, все чаще становятся объектами обсуждения на соответствующих коллоквиумах, комитетах.

Итак, I Международный коллоквиум, Постоянная комиссия МСК СССР, Комитет по Средиземноморскому мезозою на своих заседаниях обсуждали вопрос о целесообразности проведения границ между нижним и средним отделами юрской системы. В принятых ими резолюциях с некоторой оговоркой рекомендуется эту границу проводить между тоаром и ааленом. И тогда последний должен относиться к средней юре.

Однако, учитывая указанный характер юрских отложений Кавказа, мы склонны эту границу проводить между ааленом и байосом. Поэтому в настоящей работе аален нами рассматривается как верхний ярус нижней юры, и тогда последовательность ярусов выглядит в следующем виде:

Ярусы	Подъярусы
Ааленский	верхний нижний
Тоарский	верхний нижний
Плинсбахский	верхний нижний
Синемюрский	верхний нижний
Геттангский	верхний нижний

Глава IV

БИОСТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ АММОНИТОВ ДЛЯ РАСЧЛЕНЕНИЯ НИЖНЕЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ

Нижнеюрские отложения Азербайджана (М. Кавказ) по сравнению с другими отделами Юрской системы имеют ограниченное распространение и занимают площадь около 15 км².

Нижнеюрские отложения, имея мощность более 700 м, представлены следующими литофациями: конгломерато-песчаной, туфопесчаной, песчано-глинистой и глинисто-песчаной.

Соответственно глубине бассейна, рельефу его дна и другим факторам, связанным с геотектоническим режимом, менялся состав населения нижнеюрского моря. Так, например, в конгломерато-песчаной литофации геттанга, которая отлагалась, по всей вероятности, в литоральной зоне бассейна, обитали преимущественно митилоиды, иноцерамы, в меньшем количестве — ребристые аммониты.

Одним из доводов, доказывающих прибрежный характер отложений геттанга, является нахождение среди конгломерато-песчаной толщи окаменевших обломков стволов, стеблей дерева, отпечатков листьев и др. Из конгломерато-песчаной толщи геттанга нам известны 4 вида растений, принадлежащих к 4 родам.

В песчаной и туфопесчаной литофациях синемюра находятся, главным образом, остатки аммонитов и в незначительном количестве — фораминифер.

Начиная с нижнего плинсбаха, литофация меняется, она становится глинисто-песчаной и песчано-глинистой. Глинисто-песчаная литофация очень бедна органическими остатками. Отсюда нам известны всего один вид аммонита, два вида белемнитов и один фораминифер.

Наиболее богаты остатками фауны породы тоара и нижнего аалена, выраженные глинисто-песчаной литофацией. Максимальное количество и разнообразие видов аммонитов обнаружено в глинисто-песчаной фации тоарского яруса. Здесь зафиксированы представители девяти видов аммонитов, четырех двустворок и трех фораминифер.

Ааленский ярус в литологическом отношении представлен песчано-глинистыми сланцами, а в верхах — песчаниками. В данных отложениях немаловажное значение имеет примесь туфогенного материала. В отложениях этого яруса фауна моллюсков распределяется следующим образом: аммониты — 6 видов, двустворки — 4 вида, белемниты — 1 вид.

В ааленском бассейне максимальное развитие получили представители простейших. По неполным данным, отмечено более двадцати видов фораминифер.

В площадном отношении остатки фауны распределяются в следующем порядке: из составленных нами 8 разрезов самое большое количество аммонитов найдено в Чешмалинском и Сафарлинском разрезах, при этом в Чешмалинском разрезе отмечено 7 видов аммонитов, а в Сафарлинском — 14. Из трех видов белемнитов, обнаруженных в нижнеюрских отложениях междуречья Асрикчай и Ахынджачай, два найдены в разрезе с. Сафарли.

Разрез с. Геяллы в палеонтологическом отношении отличается от других разрезов обилием видов простейших. Так, например, из 15 видов фораминифер 7 обнаружены в разрезе с. Геяллы. В разрезах с. с. Беюк Кишлак и Карадаша пока отмечено по три вида фораминифер. Представители двустворчатой фауны по разрезам распределяются следующим образом: в Геяллинском разрезе — 4 вида, в Карадашском, Чешмалинском и Гандалларском разрезах — по два вида.

Подобный анализ распределения органических остатков по площади дает возможность в дальнейшем правильно направить разведку на поиски нижнеюрской фауны в Азербайджане.

В составленной нами таблице 3 распределения нижнеюрской фауны Азербайджана (М. Кавказ) приводятся 34 названия моллюсков, из которых 28 относятся к аммонитам. Правда, не все аммониты из-за неудовлетворительной их сохранности определены до вида, для некоторых пришлось воспользоваться открытой номенклатурой.

Учитывая тот факт, что аммониты в большей части имеют ограниченное вертикальное распространение и даже отдельные роды (например, *Coroniceras* Hyatt, *Eoderoceras* Spath и др.) не выходят за пределы яруса или подъяруса,

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
16	<i>Grammoceras</i> cf. <i>saemanni</i> Dum.								+								+		+	
17	<i>Grammoceras</i> sp. [ex gr. <i>quadratum</i> (Haug)]								+										+	
18	<i>Grammoceras</i> sp.								+										+	
19	<i>Pseudogrammoceras fallaciosum</i> Bayle								+								+			
20	<i>Pseudogrammoceras</i> sp. indet.								+								+			
21	<i>Calliphylloceras</i> cf. <i>supratiasicum</i> Pomp.								+								+	+		
22	<i>Calliphylloceras semseyi</i> Prinz								+	+				+			+	+		
23	<i>Leioceras</i> cf. <i>opalinum</i> Rein.								+	+			+				+	+		
24	<i>Catullocheras aratum</i> Buckm.								+	+			+	+			+	+		
25	<i>Hammatoceras</i> ex gr. <i>subinsigne</i> (Opp.)								+	+			+	+			+	+		
26	<i>Dumortieria exigua</i> Buckm.								+				+	+			+	+		
27	<i>Dumortieria tabulata</i> Buckm.								+				+	+			+	+	+	
Белемниты																				
1	<i>Passaloteuthis apicicurvata</i> (Blainv.)						+	+									+			
2	<i>Passaloteuthis</i> (?) <i>paxillosus</i> Quenst.						+										+			
3	<i>Megateuthis</i> cf. <i>elliptica</i> Mil.									+					+					
Пластинчатожаберные																				
1	<i>Mytiloides quenstedti</i> Pêel.								+	+			+			+			+	
2	<i>Mytiloides amygdaloides</i> (Goldf.)								+	+			+			+			+	
3	<i>Posidonia buchi</i> Roem.								+	+		+	+			+		+	+	

в вышеупомянутую таблицу мы включили и аммониты, определенные под знаками „sp“ и „sp indet“.

В количественном отношении в таблице второе место занимают представители типа простейших. Число нижнеюрских фораминифер в нашем списке достигает около 20. В самом меньшем количестве встречаются белемниты (3 вида) и флора (2 вида).

В настоящий список фауны и флоры не входят неудовлетворительной сохранности аммониты из группы филлоцерасов и литоцерасов, которые имеют чрезвычайно широкое вертикальное распространение. В список также не включены мелкие двустворки, малочисленные гастроподы и стебли морских лилий.

Как явствует из вышеизложенного, таблицу распределения нижнеюрской фауны возглавляют аммониты. Поэтому мы в своих стратиграфических выводах основываемся, главным образом, на остатках этой группы (см. главу V).

Аммониты играют важную роль в биостратиграфическом расчленении юрских отложений Кавказа. Исторический анализ фактического материала показывает, что те ярусы или подъярусы, которые были выделены по аммонитам, играющим доминирующую роль для расчленения мезозойских отложений вообще, долговечны и сохранили свое значение до наших дней (например, зона *Peltoceras athleta* верхнего келловея в районе сел. Кабахтепа, установленная В. Г. Аби-хом в 1866 г.). Ярусы, выделенные по другим группам фауны (например, по брахиоподам, ежам и др.), часто изменялись. Это происходит потому, что аммониты, обладая многими характерными морфологическими признаками, определялись с давних времен по внутреннему строению, т. е. по сутурным линиям, в то время как брахиоподы и другие группы фауны определялись по их внешнеморфологическим признакам. Это положение, естественно, привело к неточному определению возраста видов, а впоследствии к ошибочным стратиграфическим выводам.

В настоящее время определение брахиопод по одним внешнеморфологическим признакам недостаточно.

Для достоверного определения родового и видового состава брахиопод пришлось изучить внутреннее строение, полученное в результате метода последовательных пришлифовок через определенный интервал.

Подобная картина наблюдается в изучении шестилучевых кораллов, имеющих широкое распространение в верхнеюрских отложениях Азербайджана. Остатки этой группы животных до второй половины XIX столетия определялись только по внешнеморфологическим признакам. Уже с десятых годов

нашего столетия шестилучевые кораллы определялись только по внутреннему строению. В настоящее время изучение кораллов без внутреннего строения (в продольных и поперечных шлифах) вообще немислимо.

Д. Абиx в 1867 г. в своей работе, посвященной Нагорному Карабаху, из разрезов с.с. Аранзамин, Пирджамал приводит несколько видов шестилучевых кораллов. Из краткого описания кораллов видно, что они определялись только по внешним отличительным признакам.

Нам кажется, в этом отношении в неблагоприятном положении находится малокавказская юрская двустворчатая фауна. На раковинах последней, как правило, не сохранены замковый аппарат, мускульные отпечатки и др. Поэтому определение данной группы ископаемой фауны вызывает некоторое сомнение в смысле их точного определения. Следовательно, двустворчатые для стратиграфических целей на М. Кавказе не могут выполнять ту роль, которую выполняют аммониты. Однако присутствие их в списке нижнеюрской фауны помогает нам в разрешении ряда других вопросов, связанных с биономией бассейна, палеогеографией области и др.

Быстрая изменчивость во времени, планетарное распространение многих видов, относительно малая зависимость от фации и некоторые морфологические черты выгодно отличают аммониты от других ископаемых животных.

Обрацая внимание на таблицу 4 стратиграфического распространения надсемейств и семейств аммоноидей (относящихся к отрядам *Ceratitida* и *Ammonitida*), помещенную в основах палеонтологии (моллюски—головонюгие II, стр. 131), можно отметить, что из 60 семейств аммонитов (принадлежащих к 10 надсемействам), распространенных в триасовой системе, в юрскую перешло только одно надсемейство—это *Phylloceratacea*. При этом из надсемейства *Phylloceratacea* два семейства—*Ussuritidae* и *Discophyllitidae*—распространяются в триасе, а одно семейство—*Phylloceratidae*—имеет широкое вертикальное распространение и развивается в отложениях юрской и меловой систем; четвертое семейство—*Iuraphyllitidae*—имеет сравнительно узкое вертикальное распространение и встречается только в отложениях нижней юры.

В лейасе и мальме наблюдается особый расцвет юрских аммонитов. Так, например, из 53 семейств аммонитов, распространенных в юрский период (частично существовавшие и в раннемеловой эпохе), 20 семейств развивались в раннеюрской эпохе и 23—в позднеюрской. Подобный анализ вертикального распространения юрских аммонитов можно привести и по отдельным родам и видам. Представители таких

Сопоставление распространения нижнеюрских аммонитов М. Кавказа с таковыми альпийской геосинклинальной области (Евразии)

№№ п/п	Наименование родов подотряда Ammonitina	Местонахождение										
		Малый Кавказ	Пиренейский полуостров	Альпы	Балканский полуостров	Аппенинский полуостров	Крымский полуостров	Северный Кавказ	Полуостров Малой Азии	Юго-Западная Азия	Памир	Малайский архипелаг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	<i>Arietites</i> Waagen	S ₁	S ₁	S ₁	h ₁ (?)	S ₁	—	—	S ₁	—	—	S ₁
2	<i>Coroniceras</i> Hyatt	S ₁	—	—	S ₁	—	S ₁	—	—	—	—	—
3	<i>Arnioceras</i> Hyatt	S ₁	—	—	h—S ₂	S ₁	S ₁	—	—	—	—	—
4	<i>Canavarites</i> (?) Hyatt	S ₁	—	h	—	—	—	—	—	—	—	—
5	<i>Echioceras</i> Bayle	S ₂	—	—	S	S ₂	—	—	—	—	—	—
6	<i>Vermiceras</i> Hyatt	S ₂	S ₁	—	S ₁	—	—	—	S ₁	—	—	—
7	<i>Microderoceras</i> Hyatt	S ₂	—	—	—	—	—	—	S ₂	—	—	—
8	<i>Eoderoceras</i> Spath	P ₁	—	P ₁	—	—	P ₁	—	P ₁	—	—	—
9	<i>Liparoceras</i> Hyatt	P ₁	P ₂	P ₁	—	—	—	P ₁	P ₁	—	—	—
10	<i>Tropidoceras</i>	P ₁	P ₂	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	<i>Pleuroceras</i> Hyatt	P ₂	P ₂	P ₂	P ₂	—	—	—	—	—	—	—
12	<i>Amaltheus</i> Montford	P ₂	—	P ₂	—	—	—	P ₂	P ₂	—	—	—
13	<i>Arieticeras</i> Seguenza	P ₂	P ₂	P ₁ —P ₂	P ₂	—	—	P ₂	P ₂	—	P ₂	—
14	<i>Peronoceras</i> Hyatt	Tr ₁	Tr ₂	—	—	—	—	Tr ₂	—	—	—	—
15	<i>Pseudogrammoceras</i> Bucman	Tr ₂	—	—	—	—	—	Tr ₂	Tr ₂	—	Tr ₂	—

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
16	<i>Grammoceras</i> Buc- man	Tr ₂ -Al ₁	Tr ₂ -Al ₁	Tr ₂	P ₂ -Al ₁		Tr ₂	Tr ₂	Tr ₂	Tr ₂		Tr ₂
17	<i>Callitphylloceras</i> Spath	Tr ₂ -Al ₁	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	<i>Leioceras</i> Hyatt	Al ₁	—	Al ₄	Al ₂	Al ₁	—	Al ₁₋₂	Al ₁	Al ₁	Al ₁	—
19	<i>Catullocceras</i> Gem- mel.	Al ₁	—	Al ₁	Al ₂	Al ₁	—	—	—	—	—	—
20	<i>Hammatoceras</i> Hyatt	Al ₁	—	Al ₁	Al ₂	Al ₁	—	Al ₁ -Tr ₂	—	—	—	—
21	<i>Dumortieria</i> Haug	Tr ₂	—	Al ₁	—	Al ₁	—	Al ₁	Al ₁	—	Tr ₂	—

родов, как *Psiloceras* Hyatt, *Euphyllites* Wäbner, *Schlotheimia* Bayle, *Tmaegoceras* Hyatt, *Arietites* Waagen, *Vermiceras* Hyatt, *Coeloceras* Hyatt, *Dactylioceras* Hyatt и др., характеризуют отдельные ярусы, подъярусы и зоны нижней юры. Поэтому детальная стратиграфия юрских отложений (по зонам) со второй половины прошлого столетия основана главным образом по фауне аммонитов. После сороковых годов прошлого столетия ведущие палеонтологи Европы и России (А. д'Орбиньи, А. Оппель, М. Неймайр, В. Улиг, А. О. Михальский, Э. Ог и др.), а в наш век — В. Аркелл, В. Е. Руженцев, Н. В. Безносков, А. К. Миллер, Г. Я. Крымгольц, Н. Г. Химшиашвили и многие другие, особое внимание уделяют образу жизни, внутреннему строению, морфологии раковин аммонитов.

Значительно лучше, чем общая форма раковины, изучено строение перегородки и главным образом перегородочных линий, так как последние издавна считаются важным диагностическим признаком при определении видов и высших рангов. Тем более доказано, что лопастная линия отражает основные морфологические особенности перегородки и связанной с формой раковины.

Должны признаться, что это обстоятельство больше подходит к палеозойским аммонитам, чем мезозойским, потому что изучение мезозойских аммонитов отстает от палеозойских, и этот пробел необходимо заполнить.

Резюмируя, вполне уверенно можно сказать, что на данном уровне наших знаний аммониты являются надежной основой для биостратиграфического расчленения юрских отложений и сопоставления отложений отдаленных друг друга районов.

Глава V

ОБЗОР ОТЛОЖЕНИЙ ПО ЯРУСАМ И ОБОСНОВАНИЕ СТРАТИГРАФИЧЕСКИХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ

В Шамхорском антиклинории нижнеюрские отложения трансгрессивно с азимутальным и угловым несогласием залегают на нижнепалеозойских метаморфических сланцах и в свою очередь трансгрессивно с угловым несогласием перекрываются вулканогенными образованиями байоса.

Нижнеюрские отложения представлены всеми своими ярусами, начиная от геттанга до тоара и, как мы говорили выше, образуют единый комплекс с ааленом. Они выражены конгломератами, песчаниками и глинистыми породами.

Палеонтологических данных по нижней юре Азербайджана, по сравнению с остальными отделами юрской системы, очень мало. Они накоплены в последние десять лет благодаря исследованиям автора, а в последние годы—Т. Аб. Гасанова.

В настоящей главе в основу разбора фауны положены результаты наших собственных палеонтологических исследований. Также использованы данные Т. Аб. Гасанова, палеонтологическая коллекция которого обработана нами и частично М. Р. Абдулкасумзаде.

В северо-восточной части М. Кавказа палеонтологически охарактеризованы и доказаны отложения синемюрского, плинсбахского, тоарского и ааленского ярусов. Исключение составляют отложения геттангского яруса, которые выделяются по стратиграфическим соображениям.

Геттангский ярус

Отложения, относимые нами условно к геттангскому ярусу, с азимутальным и угловым несогласием залегают на неровной поверхности нижнепалеозойских метаморфических сланцев. Они выступают на дневную поверхность в бассейнах р.р. Асрикчай и Ахынджачай. Эти отложения наибольшее распространение получают в бассейне р. Асрикчай и обнажаются в ущельях, образованных ее левыми и правыми притоками в районах с.с. Чатах, Шамлых, Кязымлы, Гандаллар, Беюк Кишлак и др.

Отложения геттангского яруса представлены главным образом толщей базальных конгломератов и пачкой белых песчаников. Гальки конгломератов различных размеров—от нескольких миллиметров до 20—30 см в диаметре. Также разнообразен петрографический состав галек конгломерата, которые образовались за счет разрушения как осадочных и изверженных, так и метаморфических пород. Гальки состоят из кварцита, вторичного кварцита, туфопесчаника, туффита, кварцевого порфира, порфирита, жильного кварца, метаморфических сланцев, различного состава древних гранитоидов и др.

Цементирующим материалом служат карбонатные серицито-кварцевые, кварцевые песчаники серого, белесовато-серого цвета. Такие же песчаники в средней части разреза образуют линзы, порою протягивающиеся на несколько десятков метров. Нередко наблюдается чередование кварцевых песчаников с мелкообломочными конгломератами. Почти во всех разрезах (Беюк Кишлак, Шамлых, Кязымлы, Гандаллар) толща конгломератов завершается белесовато-серыми, неяснослоистыми средне- и крупнозернистыми, отсортированными, карбонатными серицито-кварцевыми песчаниками (пачка белых песчаников) мощностью от 2 м (с. Гандаллар) до 30—40 м (с. Шамлых).

В отдельных разрезах конгломерато-песчаная толща несколько видоизменяется. В районе с. Шамлых конгломераты разногалечниковые. 20—25% галек имеет размеры 5—10 см в диаметре. Примерно 10% галек достигает в диаметре 20—30 см и больше. Остальная, значительная часть конгломератов мелкогалечниковая. Местами наблюдается чередование мелко- и среднегалечниковых конгломератов.

Гальки, в зависимости от их литологического состава и пути транспортировки, имеют различную степень окатанности. Так, например, гальки, состоящие из кварца (белого, дымчатого, молочного цвета), хорошо окатаны. Гальки, состоящие из интрузивных пород, менее окатанные. В мень-

шем количестве встречаются гальки, состоящие из подстилающих нижнепалеозойских пород. Последние, во-первых, по величине уступают галькам из других пород и, во-вторых, сильно угловатые.

Таким образом, в конгломератах преобладают окатанные разности, что свидетельствует о далеком пути транспортировки. Исключение составляют гальки метаморфических сланцев, которые сравнительно плохо окатаны.

Конгломераты участками лимонитизированы, пиритизированы. В средней части конгломератовой толщи (при общей мощности 250—260 м) имеется несколько прослоев мощностью в 30—50 см среднезернистого, отсортированного серицито-хлорито-кварцевого песчаника серого и бурого цвета. К верхам толщи конгломератов прослой песчаников увеличиваются и разрез завершается 30—40-м пачкой белых песчаников. В отсортированных, средне- и крупнозернистых песчаниках в 1962 г. нами встречена корка окаменелой древесины и не поддающиеся определению обломки двустворчатых.

В 0,5 км западнее с. Шамлых, в самом начале ущелья, откуда берет свое начало левый ручей, впадающий в р. Асрикчай, на палеозойских метаморфических сланцах непосредственно залегает пачка белых песчаников геттанга. Она состоит из серицито-глинисто-кремнисто-кварцевых песчаников. Следовательно, в ущелье с. Шамлых с запада на восток из нормального разреза вследствие тектонического нарушения выпадает конгломератовая толща.

На г. Кязымлы, расположенной севернее с. Кязымлы, развита мощная толща базальных конгломератов. Они разногальчковые: в нижней части толщи гальки крупнее, чем в верхней. Другими словами, наблюдается уменьшение размеров галек снизу вверх. В то время как в нижней половине разреза гальки имеют размеры в основном порядка 20—30 см, в верхней гальки составляют 2—5 см в поперечнике.

В средней части конгломератовой толщи встречаются отдельные участки или линзы (мощностью 2—3 м) крупнозернистого песчаника, состоящего в основном из зерен кварца и кварцита. Например, на юго-западном склоне г. Кязымлы в верхних частях конгломератовой толщи встречена линза длиной 2,5—3 м при мощности 35—40 см, сложенная темно-серого цвета тонкослоистыми, некарбонатными глинистыми сланцами. По простиранию последние переходят в отсортированные песчаники, а затем в гравеллиты. Разрез геттангских отложений на г. Кязымлы завершается двадцатиметровой пачкой белых песчаников.

Конгломератовая толща имеет широкое распространение в районе впадения ручья Беюк Кишлак в р. Асрикчай, имея мощность более 30 м. Здесь они образуют пирамидальные останцы. На этом участке конгломераты пиритизированы и прорезаны прожилками кварца. Гальки конгломерата состоят из вторичного кварцита, ороговикованной породы, гранитоида, метаморфического сланца, кварца и др. Конгломератовая толща завершается двухметровой пачкой белого песчаника серицито-кварцевого состава.

Южнее с. Чатах имеется небольшой выход мелко- и среднегалечниковых конгломератов светло-серого цвета; гальки средней окатанности, диаметром от 0,5 до 5—6 см и состоят в основном из кварцевого плагиопорфира, вторичного кварцита и метаморфических измененных порфиритов. Цементом служит известково-песчанистый материал.

Из галек конгломератов было изготовлено несколько прозрачных шлифов. Ниже приводим диагностическую характеристику данных галек под микроскопом, выполненную Ф. Гусейновым.

1. Кварцевые плагиопорфиры: структура порфирировая, основная масса микрогранитовая, состоит из вкрапленников кварца, плагиоклаза и основной полевошпатово-кварцевой массы.

2. Вторичные кварциты: структура гранобластическая; обломки состоят из кварца, редко—серицита и лимонита.

3. Вторичный кварцит: структура порфиробластическая; обломки состоят из кварца и каолина.

4. Метаморфически измененные порфириты—окварцеваны, серитизированы и пелитизированы. Структура породы гранобластическая, в состав входят плагиоклаз (измененный), кварц, вторичный кварц, серицит и каолин.

Изготовлен шлиф из белых песчаников. Под микроскопом структура оказалась псамитобластической. Обломки состоят в основном из кварца, редко из плагиоклаза, а в цементирующей массе участвует вторичный кварц.

В верховьях р. Ахынджачай, севернее с. Сафарли, имеется небольшой выход толщи базальных конгломератов мощностью 35 м. Они светло-серого цвета. Гальки хорошо окатаны, размером от 3—5 мм до 30—35 см в поперечном сечении. Гальки состоят из обломков нижнепалеозойских метаморфических сланцев, серых и розовых гранитоидов жильного кварца, кварцитов, алевроитотуффитов, порфиритов и др. Цементирующим материалом служит кварцевый и слюдистокварцевый песчаник беловато- и светло-серого цвета. В толще встречаются прослой мощностью до одного метра серицито-кварцевых песчаников светло-серого цвета.

Конгломератовая толща в верхах разреза завершается пачкой слоистых серицито-кварцевых песчаников белесоватого и светло-серого цвета небольшой мощности. Пачка белых песчаников в бассейне р. Ахынджачай обнажается северо-северо-западнее с. Сафарли, где узкой полосой протягивается в широтном направлении. Севернее с. Сафарли площадь распространения пачки белых песчаников ограничивается по тектоническому нарушению. В литологическом отношении на данном участке это серицито-кварцевые песчаники с прослоями туфопесчаников и карбонатных пород. Под микроскопом структура кварцево-слюдистых песчаников псаммитовая. Терригенный компонент представлен обломками кварца, мусковита, сфена, циркона и других рудных минералов. Кварц составляет основную массу породы, встречается в виде многочисленных полуугловатых, угловатых, иногда более или менее изометрической формы зерен. Мусковит присутствует в виде скоплений чешуй или пластинок.

В толще базальных конгломератов, а также перекрывающей их пачке белых песчаников, относимых нами условно к геттангскому ярусу (может быть, к определенной части геттанга или, наоборот, рэт-геттангу), палеонтологических находок, которые позволили бы установить ее возраст, нет. Правда, в 1961 г. М. Р. Абдулкасумзаде обнаружила в районе слияния ручья Беюк Кишлак с р. Асрикчай в пачке белых песчаников остатки фауны, состоящие из обломков аммонитов и двустворок. Степень сохранности окаменелостей не позволяет установить их родовую и видовую принадлежность и установить возраст вмещающих их пород. Здесь же ею были собраны следующие растительные остатки: *Czekanowskia cf. rigida* Heer, *Podozamites* sp., *Pityophyllum* ex gr. *nordenskioldii* (Heer) Nath. По определению и заключению Г. В. Делле, указанные растения имеют широкий возрастной диапазон (нижняя юра—нижний мел) и распространены по всей Евразии.

В следующем году нами в толще конгломератов на г. Кязымлы в цементе обнаружены древесные остатки в виде их корки, отпечатков листьев, не поддающихся определению. В ущелье Беюк Кишлак в пачке белых песчаников были встречены неопределимые обломки двустворок.

Цементирующий материал конгломерата и линз, расположенных среди конгломератов, а также породы пачки белых песчаников представляют собой одни и те же светло-серые, белесоватые серицито-хлорито-кварцевые и серицито-кварцевые песчаники. Это позволяет нам рассматривать конгломератовую толщу и пачку белых песчаников как отложения единого седиментационного цикла. Больше того, конгломе-

раты и белые песчаники связаны друг с другом постепенным переходом и залегают согласно.

Геттангский возраст рассмотренных отложений подтверждается тем фактом, что в нижней части вышележащей пачки серых песчаников содержатся остатки фауны нижнего синемюра.

Принимая во внимание вышеизложенное, конгломератовую толщу, залегающую несогласно на сланцы нижнего палеозоя и перекрывающуюся фаунистически охарактеризованными нижнесинемюрскими отложениями, т. е. расположенную между двумя разновозрастными отложениями, условно относим к геттангскому (?) ярусу и считаем базальным конгломератом нижней юры.

Синемюрский ярус

Синемюрские отложения имеют ограниченное площадное распространение и обнажаются в верховьях р. Асрикчай и в среднем течении р. Ахынджачай. На левом притоке р. Асрикчай в Беюк-Кишлакском ущелье, расположенном севернее с. Беюк Кишлак, обнажается пачка серых песчаников синемюра. Выходы этих песчаников протягиваются в северо-восточном направлении, доходят до окраины самых южных домов с. Кязымлы, которые расположены вдоль дороги, соединяющий с.с. Беюк Кишлак и Чатах. Они здесь слагают ядро Гюмушлугской антиклинальной складки.

По Беюк-Кишлакскому ущелью почти в широтном направлении проходит тектоническое нарушение. Вследствие этого в начале ущелья пачка серых песчаников синемюра непосредственно контактирует со слоями метаморфических сланцев нижнего палеозоя. По мере продвижения по ущелью на запад разрез наращивается (в районе родника) за счет появления базальных конгломератов мощностью 2—3 м, а затем увеличивающихся до 30 м. Еще далее, на западе, к разрезу прибавляется пачка белых песчаников. В таком случае пачка серых песчаников ложится непосредственно на пачку белых песчаников геттанга (рис. 12).

Тектоническое нарушение продолжается до Бичанаг дараси, т. е. там, где безымянный ручей берет свое начало. Здесь пачка конгломерата геттанга приходит в непосредственное соприкосновение с глинистыми сланцами домера—тоара (рис. 13).

В верхах разреза верховьев р. Асрикчай имеются хлоритизированные и окварцованные, зеленовато-серого цвета, крупнозернистые, толстослоистые, некарбонатные туфопесчаники синемюра мощностью 10 м. В средней части пачки

встречаются линзы мелкогалечникового конгломерата; гальки состоят из желтоватого, зеленоватого цвета туфопесчаника. Наблюдаются биоценозы, представленные пелециподами, аммонитами и морскими лилиями. Максимальная мощность синемюрских отложений в верховьях р. Асрикчай исчисляется в 78 м.

Изолированный выход пачки серых песчаников имеется в ущелье с. Шамлых. В истоках ручья, протекающего

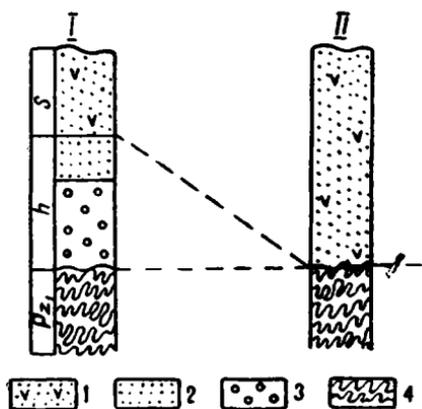


Рис. 12. Разрезы с. Беюк Кишлак (I—СВ, II—ЮЗ): 1—туфогенные песчаники; 2—песчаники; 3—конгломераты с линзами песчаников; 4—метаморфические сланцы.

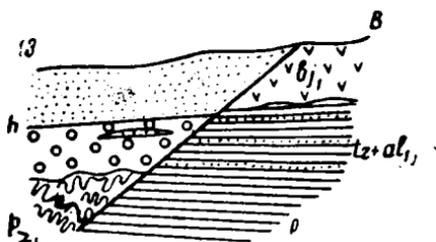


Рис. 13. Схематический профиль нижнеюрских отложений в ущелье Беюк Кишлак.

в 0,5 км северо-западнее с. Шамлых, на пачку белых песчаников согласно залегает пачка серых песчаников синемюра мощностью 15 м.

Серые песчаники от денудации сохранились юго-западнее г. Аггая, левее тропы, идущей от с. Беюк Кишлак к с. Шихейбат. Здесь белые песчаники постепенно переходят в маломощные (1 м) серые песчаники, отнесенные нами также к синемюрскому ярусу.

В 0,3 км юго-восточнее с. Чатах, около лесопильного завода, обнажаются серицитовые туфопесчаники синемюра малой мощности (1—2 м). В северо-восточной части с. Чатах вследствие тектонического нарушения в виде клина сохранились туфопесчаники синемюрского яруса.

В нижней части пачки серых песчаников в ущелье Беюк Кишлак в 1962 г. нами обнаружен аммонит *Arnioceras abjectum* (Fucini). Другие аммониты плохой сохранности

определены как *Arnioceras* sp. indet., *Canavarites* (?) sp. indet.

Представители рода *Arnioceras* Hyatt известны из верхней части геттанга и синемюра Западной Европы, Северной и Южной Америки, Малайского архипелага. Вид *Arnioceras abjectum* (Fucini) распространен в Италии, Мексике в нижнем синемюре и в нижней части верхнего синемюра.

Таким образом, нижнюю часть пачки серых песчаников в верховьях р. Асрикчай вполне обоснованно можно относить к нижнесинемюрскому подъярису.

В 1964 г. из верхней части пачки серых песчаников, где преобладают вулканогенно-осадочные породы, в разрезе с. Бююк Кишлак среди туфопесчаников обнаружены: из аммонитов—*Echioceras declivis* Truett. и *Eoderoceras* sp. indet., которые распространены в верхнем синемюре, а из фораминифер—*Silicina* (?) *limitata* (Terq.), *Spirillina* cf. *liasina* (Terq.), *S.* cf. *orbicula* (Terq. et Berth.), *Fron-dicularia brizaeformis* Bornem., *Proteonina fusiformis* Will., *Lenticulina* ex gr. *toarcense* Payard, L. sp. По заключению Г. К. Касимовой, данная ассоциация фораминифер характерна для нижней юры и встречается во Франции, Германии и на Аляске.

В среднем течении бассейна р. Ахынджачай синемюрские отложения, по сравнению с геттангским ярусом, имеют меньшее площадное распространение и севернее с. Сафарли на правом склоне реки узкой полосой протягиваются в широтном направлении.

В среднем течении р. Ахынджачай отложения, относимые нами к синемюрскому ярусу, выступают в ядре небольшой антиклинальной складки. Складка простирается в северо-западном направлении и вследствие тектонического нарушения опрокинута на юг и юго-запад. В результате этого в северо-восточной части с. Сафарли синемюрские серые песчаники приведены в тектонический контакт с базальными конгломератами геттангского возраста.

Синемюрские отложения прослеживаются от северо-западной части с. Сафарли до Бююк-Кишлакского перевала. Здесь, в связи с погружением вышеотмеченной антиклинальной складки отложения синемюрского яруса согласно перекрываются домерскими отложениями. На южном и юго-западном крыльях этой складки синемюрские серые песчаники постепенно переходят в алевротуффиты и глинистые сланцы серого и буровато-серого цвета домера.

В литологическом отношении синемюрские отложения однообразны. Они представлены толстослоистыми, массивными слабоизвестковистыми, серицитовыми песчаниками с

примесью туфогенов. Порода имеет кластическую и литокристаллическую структуру. Терригенный материал в них представлен мелкими окатанными или угловатыми обломками кварц-порфилов, кварц-порфиритов, карбонатных пород, туфов и слюды. Тип цемента базальный.

Ахынджачайские и асрикчайские синемюрские отложения имеют между собой некоторые отличия, которые заключаются в том, что ахынджачайские серые песчаники в отличие от асрикчайских более плотные, толстослоистые, местами известковистые и не включают прослоев известняков. Кроме того, в нижней части разреза с. Сафарли содержатся в большом количестве туфопесчаники и редко обломки туфобрекчий.

Т. Аб. Гасанов в процессе поисково-съёмочных работ в 1958—1960 гг. в среднем течении бассейна р. Ахынджачай, в юго-восточной части с. Карадаш и в западной части с. Сафарли, впервые обнаружил выход палеозойских метаморфических сланцев и отложений нижней юры. Затем им среди пачки серых туфопесчаников синемюра были обнаружены: *Vermiceras* sp., *V. sp. indet.*, *Arietites* sp. indet., *Arnioceras* sp. indet., *Coroniceras* sp., датирующие возраст вмещающих пород как синемюрский (определение Т. А. Гасанова).

Наше совместное с Т. Аб. Гасановым посещение летом 1963 г. дало возможность прийти к единому мнению о стратиграфическом положении пачки серых песчаников, их сопоставлении с таковыми Асрикчай, где они были установлены нами еще раньше. Годом позже нами из пачки серых туфопесчаников между с.с. Карадаш и Сафарли были обнаружены: *Coroniceras* sp., *Arietites* sp. indet., *Vermiceras* sp. indet. и др., также датирующие синемюрский возраст вмещающих их пород.

В верхней части серые песчаники синемюра по простиранию переходят в туфопесчаники. Туфопесчаники карбонатные, плохо отсортированы, содержат остатки аммонитов. В 1964 г. нами отсюда обнаружены и определены: *Microderoceras* cf. *birchi* (Sow.), *Vermiceras* sp. indet., а также стебли морских лилий и др.

Хотелось бы отметить, что синемюрские серицитизированные кварцевые, тонкозернистые песчаники, распространенные в междуречье Ахынджачай и Асрикчай, очень плотные и трудно поддаются обработке. Из них целые экземпляры флуны извлечь трудно. Вышеказанное полностью относится к разрезу синемюрских отложений с. Сафарли, где почти отсутствуют целые экземпляры флуны. Несмотря на это, представляется возможным обосновать возраст пачки

серых песчаников, так как аммониты играют главную роль при биостратиграфическом расчленении отложений юрской системы.

Перейдем к анализу синемюрской аммонитовой фауны, обнаруженной в нижней части пачки серых песчаников: *Arnioceras* Hyatt, *Arietites* Waagen, *Vermiceras* Hyatt и др. Представители рода *Arnioceras* Hyatt известны в Западной Европе, Северной и Южной Америке, на Малайском архипелаге от верхней части геттанга до синемюрского яруса включительно; *Arietites* Waagen характеризует синемюрские отложения Западной Европы, Карпат, Грузии; *Vermiceras* Hyatt обнаружен в синемюр-лотарингских отложениях Южной Америки, Западной Европы, в Карпатах и Грузии. Наличие представителя рода *Arietites* Waagen в нижней части пачки серых песчаников разрезов Сафарли обосновывает синемюрский возраст вмещающих их отложений. Найденные с ними вместе *Arnioceras* Hyatt и *Coroniceras* Hyatt суживают этот диапазон до нижнесинемюрского подъяруса.

На основании приведенного анализа распространения родов аммонитов, т. е. наличия в нижней части пачки серых песчаников *Arnioceras abjectum* (Fucini), *Coroniceras* sp., *Arietites* sp. indet. и др., видно, что вмещающие их осадки отлагались в раннесинемюрское время. Подобный вывод подтверждается еще тем фактом, что в верхней части серых песчаников в районе с. Беюк Кишлак найдены: *Echioceras declivis* Truett., *Eoderoceras* sp. indet., в районе с. Сафарли — *Microderoceras* cf. *birchi* (Sow.), характеризующие верхний подъярус синемюра.

Microderoceras birchi впервые описан Соверби из верхнего синемюра Англии. В последние годы этот вид К. Ш. Нуцубидзе обнаружила также в синхроничных отложениях Грузии (Локский массив). Наш азербайджанский экземпляр идентичен с грузинским из коллекции К. Ш. Нуцубидзе, с которым я ознакомился летом 1963 г. в г. Тбилиси. *Echioceras declivis* впервые описан из лотаринга (зона *Echioceras raricostatum*) Англии. В Советском Союзе этот вид недавно описан Е. С. Станкевичем (1964) из верхнесинемюрских отложений Северо-Западного Кавказа.

В нашей коллекции имеется еще один аммонит из Беюк Кишлака. Несмотря на то, что образец плохой сохранности, нам удалось определить его родовую принадлежность — как *Eoderoceras* Spath. Представители данного рода также распространены исключительно в верхнесинемюрских отложениях Западной Европы, Индонезии и др.

Если к вышеуказанному добавить, что отложения синемюрского яруса в районе с. Сафарли постепенно переходят в отложения плинсбахского яруса, то выделение нижнего и верхнего синемюра получает более твердое обоснование.

Плинсбахский ярус

Достоверные отложения плинсбахского яруса в междуречье Асрикчай и Ахынджачай пока известны на р. Асрикчай—в районе с.с. Чешмали, Моллалар, Гандаллар, Беюк Кишлак и на р. Ахынджачай—в районе с. Сафарли.

В верховьях бассейна р. Асрикчай, в районе сел. Чешмали, протягивается узкая антиклинальная структура (Чешмалинская) почти в меридиональном направлении. В ядре данной структуры выступают толстослоистые, темно-серого цвета глинистые сланцы плинсбахского яруса. Отложения, относимые нами к этому ярусу, выступают на небольшую мощность: в районе с. Чешмали—26 м, с. Гандаллар—10 м, с. Беюк Кишлак—5—10 м, с. Моллалы—8 м. Вероятно, значительная часть плинсбахских отложений не вскрыта эрозией, и отложения нижнего подъяруса (может быть, и более древние отложения) вскроются скважинами, заложенными на ядре Чешмалинской антиклинали. На данном участке плинсбахские отложения протягиваются узкой полосой севернее с. Чешмали до южных домов с. Гандаллар. Они представлены толстослоистыми глинистыми сланцами темно-серого цвета. В породе наблюдаются перемятость и зеркала скольжения.

В 1953 г. в верховьях р. Асрикчай (с. Чешмали) впервые нами выделены фаунистически охарактеризованные отложения тоарского яруса по фауне, обнаруженной примерно из средней части глинисто-песчаной толщи. В 1962 г. мы повторно посетили данный разрез с целью более детального изучения. Тогда в нижней части разреза, представленной глинистыми сланцами, обнаружили несколько экземпляров *Arieticer as algovianum* Орр., датирующих верхний подъярус плинсбаха.

Arieticer as algovianum существовал в Средиземноморской зоогеографической провинции в домерское время. Его остатки обнаружены в Германии, Австрии, Италии, Франции, Испании, Мексике и др. На Кавказе (Дагестан, Грузия, Азербайджан) этот вид также встречен в отложениях верхнеплинсбахского подъяруса и характеризует зону *Amaltheus margaritatus*.

Между с.с. Чешмали и Гандаллар, напротив с. Моллалар, на правом склоне р. Асрикчай обнажаются некарбо-

натные, в изломе комковатые глинистые сланцы оливкового цвета мощностью 8 м. Правда, в данных глинистых сланцах, так же как и в разрезе с. Гандаллар, фауна, характерная для плинсбахского яруса, не обнаружена. Тем не менее литологический состав и стратиграфическое положение глинистых сланцев не оставляют сомнения в принадлежности их к домерскому подъярису. К отложениям домерского подъяруса также условно относим нижнюю, маломощную (5—10 м) часть глинистых сланцев, распространенных в районе Биченаг дараси разреза с. Бекюк Кишлак.

В верховьях бассейна р. Ахынджачай плинсбахские отложения обнажаются на ядре северной Сафарлинской антиклинали и на ее северо-восточном крыле. В последнем эти отложения, начиная юго-восточнее с. Гаядиби, протягиваются узкой полосой почти в широтном направлении, продолжают севернее с. Сафарли и вследствие нарушения исчезают на водоразделе Ахынджачай и Асрикчай.

Второй выход плинсбахских отложений в верховьях р. Ахынджачай отмечается на ядре Южно-Сафарлинской антиклинальной складки, расположенной юго-восточнее с. Карадаш. Здесь отложения плинсбахского яруса представлены зеленовато-серого цвета тонкозернистыми глинисто-песчаными сланцами. К верхам слоя увеличиваются прослои пиритизированных песчаных сланцев, и тогда порода принимает темно-серую окраску. Мощность плинсбахских отложений в бассейне р. Ахынджачай составляет 26 м.

В пиритизированных песчано-глинистых сланцах, которые характеризуют нижнюю часть плинсбахских отложений данного района, нами в 1963 г. обнаружен маленький экземпляр *Liparoceras* ex gr. *henleyi* (Sow.). Представители рода *Liparoceras* Haytt распространены в отложениях плинсбахского яруса Западной Европы, точнее карикского подъяруса Англии. Наш образец по сохранившимся признакам приближается к *Liparoceras henleyi* Sow. (а может быть, происходит из данной группы), характеризующему отложения нижнего плинсбаха. Из этих же слоев происходят белемниты: *Passaloteuthis apicicurvata* (Blainv.), *P* (?) *paxillosus* Quenst., которые впервые были описаны из плинсбахских отложений Франции и Германии. Второй вид белемнита имеет более узкое вертикальное распространение, т. е. нижний плинсбах (определение и заключение Ак. Ализде).

По нашим сборам Г. К. Касимова из района с. Карадаш определила *Rectoglandulina* cf. *oviformis* (Terq.), вид, часто встречаемый в нижнеюрских отложениях Франции и Аляски.

Таким образом, в районе с. Сафарли палеонтологически можно выделить нижний плинсбах, представленный серицитовыми и известковистыми песчаниками, туфами, туфопесчаниками, туфами кварцевых порфиров и глинистыми сланцами. Верхняя часть разреза, где преобладают песчаные сланцы, условно относится к верхнему плинсбаху. Приходя к такому выводу, мы также исходим из того факта, что в бассейне р. Ахынджачай нижележащие фаунистически охарактеризованные песчаные сланцы верхнего синемюра постепенно сменяются вышележащими глинисто-песчаными сланцами плинсбахского яруса. В бассейне р. Асрикчай разрез плинсбаха начинается с верхнего подъяруса.

По всей вероятности, нижняя часть серого цвета глинистых сланцев, выступающих на ядре Геяллинской антиклинали, также относится к верхнему плинсбаху. К такому выводу мы пришли после анализа литофациальных особенностей данных пород и сравнения с таковыми бассейна р. Асрикчай. Пока в нашем распоряжении нет палеонтологических доказательств в пользу этого.

Тоарский ярус

Отложения, относимые к тоарскому ярусу, имеют более широкое распространение, чем отложения, которые были рассмотрены ранее. Они обнажаются в верховьях р. Асрикчай, в верхнем и среднем течениях р. Ахынджачай и принимают участие в геологическом строении Чешмалинской, Чатахской, Гюмушлугской антиклинальных складок—в бассейне р. Асрикчай, Сафарлинской и Геяллинской антиклиналей в бассейне р. Ахынджачай.

В литологическом отношении отложения тоарского яруса выражены темно-серого цвета некарбонатными, среднеслоистыми, плитчатыми, на ощупь жирными, местами комковатыми, с ячеистым изломом глинистыми сланцами. Порода при высыхании распадается на оскольчатые обломки. Имеются прослой более твердой песчаной разности, а также линзы мергелей и известняков мощностью 10—15 см. Кроме того, местами встречаются мелкие гальки, состоящие из туфогенных пород, прослоев плотных пиритизированных песчаников серого цвета и др.

В разрезах с.с. Чешмали, Сафарли и Геяллы в пачке глинистых сланцев появляются прослой плотного, слоистого алевритового туфопесчаника, обломки которого состоят из плагиоклаза, хлорита и пелитовой массы. Максимальная мощность туфогенных пород (до 10 м) встречена в районе с. Сафарли.

Литологически отложения тоарского яруса очень похожи, а местами даже тождественны с нижележащими отложениями верхнего плинсбах и вышележащими—ааленского яруса. Они могут быть распознаны лишь по находкам фауны. В тех случаях, когда отсутствует фауна, эти отложения рассматриваются вместе с нижележащими или же с вышележащими отложениями. Например, в разрезах с.с. Беюк Кишлак (Бичанаг дараси), Геяллы из-за отсутствия палеонтологических остатков глинистые сланцы датируются как верхний плинсбах—тоар и проводят границу между ними не представляется возможным. Мощность глинистых сланцев тоарского яруса варьирует от 3 до 60 м. Незначительность мощности (3 м) тоарских отложений в районе с. Кязымлы объясняется сокращением ее по тектоническому нарушению.

В данном районе (с.с. Джирдек, Кязымлы) вследствие сброса, имеющего общекавказское направление, глинистые сланцы тоара приходят в непосредственное соприкосновение с базальными конгломератами геттанга. На юго-восточном опущенном крыле сброса непосредственно на глинистые сланцы тоара налегают потоки кварцевого плагиопорфира верхнего байоса. И вообще на данном участке мощность нижней юры сильно сокращена. В районе с. Гандаллар тоарские отложения имеют мощность 10 м, у с. Чешмали—20—25 м.

По данным Т. Аб. Гасанова (1963), тоарские отложения в среднем течении р. Ахынджачай, выраженные глинистыми сланцами, содержат гальки различных туфогенных пород (часто сильно пиритизированных) размером 3—35 см. Причем в направлении от подошвы к кровле размеры галек уменьшаются, а степень окатанности увеличивается от полуокатанных до хорошо окатанных. Наряду с округлыми гальками нередко встречаются и плоские гальки.

В процессе поисково-съёмочных работ в среднем течении бассейна р. Ахынджачай (юго-восточная часть с. Карадаш и западная часть с. Сафарли) среди тонкоплитчатых тёмносерых сланцев и алевротуффитов были найдены: *Calliphylloceras* cf. *supraliasicum* Romp., *Hammaticeras* sp. indet., *Mytiloides* sp. indet. (определение М. Р. Абдулкасумзаде).

Из этих же отложений Г. К. Касимова определила следующую микрофауну: *Annulina metensis* Terq., *Chirodata violacea* Terq. et Berth., *Trochammina chodzica* Ant., которые также характерны для верхнего тоара.

Т. Аб. Гасановым в верховьях р. Ахынджачай, в северо-западной части с. Геяллы (Кедабекский район), расположенного на среднем течении р. Ахынджачай, были найдены:

Pseudogrammoceras cf. *fallaciosum* Bayle, *Mytiloides quenstedti* Pêel.

Наши повторные посещения верховьев р. Асрикчай (1962—1963 гг.) дали возможность собрать дополнительно палеонтологический материал, а также расширить поле распространения тоарских отложений в пределах Шамхорского антиклинория. В районе с. Чешмали нами собраны и определены: *Grammoceras thouarsense* d'Orb., *Gr.* cf. *subquadratum* Buckm., *Pseudogrammoceras fallaciosum* Bayle, *Calliphyloceras semseyi* Prinz., *Lumortieria* cf. *exigua* Buckm., *Mytiloides quenstedti* Pêel., *Posidonia buchi* Rœm.; из растительных остатков: *Zamites gracilis* Quenst., *Ptilophyllum* sp., в районе с. Гандаллар—*Grammoceras thouarsense* d'Orb., *Calliphyloceras semseyi* Prinz., *Lumortieria* cf. *exigua* Buckm., *Mytiloides quenstedti* Pêel., *Posidonia buchi* Rœm.; в районе с. Джирдек—*Posidonia buchi* Rœm.; в районе с. Сафарли—*Grammoceras thouarsense* d'Orb., *Calliphyloceras semseyi* Prinz.

Т. Аб. Гасановым из глинисто-песчаных сланцев тоара собрана следующая фауна: в районе с. Геяллы—*Grammoceras* sp. indet., *Gr.* sp. ex gr. *quadratum* (Haug), *Pseudogrammoceras* ex gr. *fallaciosum* (Bayle), *Lumortieria* sp. indet., *Mytiloides quenstedti* Pêel., в районе с. Сафарли—*Grammoceras thouarsense* d'Orb., *Gr.* cf. *saemanni* Dum., *Pseudogrammoceras* sp. indet.; в районе с. Чешмали—*Grammoceras* sp., *Calliphyloceras semseyi* Prinz., *Posidonia buchi* Rœm., неопределимые растительные остатки; в районе с. Гандаллар—*Inocerasum* sp. indet. и др. (определение Т. А. Гасанова).

Из глинистых сланцев разреза с. Геяллы нами собраны и определены: *Grammoceras* cf. *saemanni* Dum., *Lumortieria tabulata* Buckm., *D. exigua* Buckm.

По всей вероятности, слоистые, светло-серые, некарбонатные песчано-глинистые сланцы мощностью 10 м, обнажающиеся напротив с. Моллалар (правый берег р. Асрикчай), также относятся к тоарскому ярусу. В данном районе нижнеюрские отложения прорваны небольшой интрузией гранодиоритового состава.

Выше отмечалось, что в геттангских, а также тоарских отложениях нами были встречены отпечатки растений. Следовательно, можно было предположить наличие в породах спор и пыльцы. Чтобы проверить это допущение, из нижнеюрских отложений бассейна р. Асрикчай более 50 образцов пород были переданы в палинологическую лабораторию ИГИРГИ (г. Москва) на споро-пыльцевой анализ. Результаты анализа оказались отрицательными—ни в одном из образцов обнаружить споры и пыльцу не удалось.

В этом аспекте следует указать на весьма интересные данные, полученные в результате исследований, проведенных А. А. Чигуряевой и Т. А. Исмаилзаде (1960) по отложениям апшеронского яруса Азербайджана и Т. А. Исмаилзаде, Ж. С. Джабаровой—по майкопским и сарматским отложениям Талыша*. В результате их исследований было показано, что имеется тесная связь разрушающего поля магнита с данными споро-пыльцевого анализа. Доказано, что повышенные значения разрушающего поля соответствуют участкам с большим числом микроспор, а пониженные значения соответствуют участкам с малым числом микроспор. Значит, если образцы в магнитном отношении нестабильны, т. е. ферромагнит разрушен и превращен в лимонит, пирит и др., то имеющиеся в породе пыльца и споры также разрушаются. В подобных породах при внимательном наблюдении под микроскопом можно обнаружить превращенные, измененные следы пыльцы и спор. Вероятно, по этой же причине породы нижнеюрского осадочного комплекса, распространенного в бассейне р. Асрикчай, не содержат пыльцы и спор. Тем более песчаники и глины геттанга и тоара содержат эпигенетический пирит. Кроме того, в шлифах под микроскопом наблюдаются превращенные вторичные минералы.

Перейдем к анализу тоарской фауны, собранной в верховьях р.р. Асрикчай и Ахынджачай.

Grammoceras thouarsense d'Orb. описан из верхнетоарских отложений (зона *Pseudogrammoceras fallaciosum*) Франции, Англии, Германии, Греции, Молуккских островов. В СССР этот вид широко распространен в Дагестане, на Северном Кавказе, в Закавказье и др.

Grammoceras subquadratum Busck т. известен из верхнетоарских отложений (зона *Pseudogrammoceras fallaciosum*) Англии и Германии. В СССР, по описанию Г. Я. Крымгольца, встречен на Северном Кавказе (бассейн р. Баксан, р. Гижгит).

Pseudogrammoceras fallaciosum Baule—широко известная зональная форма, которая и характеризует одноименную зону верхнего тоара. Она встречена в Англии, во Франции, в Германии и в СССР. На Кавказе этот вид имеет особенно

* В ГИ АН Азерб. ССР младшим научным сотрудником С. А. Мамедовым изучается палеомагнитное свойство юрских пород Дашкесанского, Федабекского районов Азербайджана. В результате его исследований установлено, что магнитное поле земли в юрское время было близко к современному. Кроме того, им проведена стратиграфическая корреляция средне-верхнеюрских отложений исследованного района. Благодаря этому методу можно будет установить стратиграфический возраст «немых» пород.

широкое распространение и встречается почти во всех районах, где обнажаются отложения тоарского яруса.

Dumortiera exigua Виссманн характеризует верхнетоарские отложения Англии, Франции, в СССР—Северо-Западного Кавказа. *Dumortiera tabulata* Виссманн обнаружен из зоны *Lumortiera pseudoradiosa* (верхний тоар) Англии и Франции. В СССР этот вид также характеризует верхнетоарские отложения Северного и Северо-Западного Кавказа и известен по работам Г. Я. Крымгольца и Е. С. Станкевич.

Calliphylloceras semseyi Prinz описан впервые из тоар-ааленских отложений Венгрии. Н. В. Безносков (1958), устанавливая видовой состав рода *Calliphylloceras*, по филогенетическому развитию относит данный вид к группе тоарских калифиллоцерамов. Реже он встречается в ааленских отложениях.

Calliphylloceras supraliasicum первоначально был описан как *Ammonites heterophyllus* из верхнего тоара Германии (Quenstedt, 1885, стр. 313, табл. 40, фиг. 2, стр. 401, табл. 51, фиг. 1). Затем, в 1893 г. Помпеци переименовал его как *Phylloceras supraliasicum* (Ротреску, 1893, стр. 29, табл. IV, фиг. 1, 1a). Этот вид в 1961 г. Г. Я. Крымгольцем описан из верхнетоарских отложений Северного Кавказа (р. Уруп).

Как явствует из приведенных, аммониты данных, собранные в междуречье Асрикчай и Ахынджачай, характеризуют верхнетоарский подъярус. Найденные в этих отложениях двустворки *Mytilodes quenstedti* Pöel., *Posidonia buchi* Roem. и другие не противоречат данному выводу.

В нижней части песчано-глинистых сланцев нами найден отпечаток листа *Zamites gracilis* Quenst., характеризующий нижний тоар и нижнюю часть верхнетоарского подъяруса Германии. Кроме того, в нижней части песчано-глинистых сланцев, относимых нами к нижнетоарскому подъярусу, определены *Mytiloides quenstedti* Pöel., *Posidonia buchi* Roem. и другие мелкие двустворки, имеющие широкое вертикальное распространение, а именно: *Mytiloides quensteati* Pöel. распространен в отложениях тоара и аалена, *Posidonia buchi* Roem.—от тоара по келловей включительно.

Следовательно, упомянутые растительные остатки и двустворчатые не противоречат нашим выводам о тоарском возрасте выделенных отложений.

Таким образом, фаунистически доказывается наличие отложений верхнетоарского подъяруса. Присутствие отложений нижнетоарского подъяруса у нас не вызывает сомнения, так как отложения плинсбаха постепенно сменяются вверх отложениями тоара.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
12	<i>Calliphylloceras</i> cf. <i>supraliasicum</i> P o m p.								+			+				+			
13	<i>Calliphylloceras</i> <i>semseyi</i> P r i n z								+	+		+							
14	<i>Leioceras</i> cf. <i>opalinum</i> R e i n.									+		+		+		+	+	+	+
15	<i>Catullocheras</i> <i>aratum</i> B u c k m.										+	+							
16	<i>Hammatoceras</i> ex gr. <i>subinsigne</i> (O p p.)										+	+	+	+		+	+	+	+
17	<i>Dumortieria</i> <i>exigua</i> B u c k m.								+			+							
18	<i>Dumortieria</i> <i>tabulata</i> B u c k m.								+			+							

Отложения ааленского яруса тесно связаны с отложениями тоарского яруса и выступают на дневную поверхность в верховьях р. Асрикчай, в верхнем и среднем течениях бассейна р. Ахынджачай. Эти отложения (тоар—аален) принимают участие в геологическом строении Чешмалинской, Бююккишлакской, Чатахской, Сафарлинской и Геяллинской антиклинальных структурах, слагая их крылья. На правом берегу р. Асрикчай ааленские отложения протягиваются узкой полосой и обнажаются с перерывами в ущельях рек в районах с. с. Чешмали, Гандаллар, Кязымлы и Джирдек.

Ааленские отложения представлены песчано-глинистыми сланцами, в верхах—туфогенными песчаниками. В разрезах с. с. Кязымлы, Чешмали снизу вверх уменьшается число прослоев песчано-глинистых сланцев при их незначительной мощности (с. Кязымлы—32 м, с Чешмали—20 м).

Разрез аалена в районе с. Гандаллар близок к предыдущим разрезам, отличаясь лишь тем, что здесь увеличивается количество песчаного материала за счет уменьшения глин.

В Бююккишлакской балке, на г. Гюмушлук мощность ааленских отложений увеличивается до 70 м, и породы состоят главным образом из толстослоистых плотных буровато-серых туфопесчаников, которые прорваны субвулканической фазой кварцевых плагиопорфиров.

Бююккишлак-Гюмушлугский разрез ааленских отложений по литологическому составу ближе к разрезу верховьев Ахынджачай. Юго-западнее с. Сафарли, а также юго-западнее с. Карадаш мощность ааленских отложений достигает 120 м. Если в низах разреза преобладают песчано-глинистые сланцы, окварцованные песчаники, то верхи разреза состоят из буровато-серых, толстослоистых туфопесчаников.

Второй выход ааленских отложений в бассейне р. Ахынджачай находится в ее среднем течении, т. е. западнее и северо-западнее с. Геяллы. Отсюда, простираясь дальше вдоль Башкентской антиклинальной складки от с. Геяллы, они переходят на территорию Армении, достигая верховья р. Мехраб. Здесь ааленские отложения представлены тонкоплитчатыми глинистыми сланцами серого цвета с примесью туфогенного материала.

По данным Т. Аб. Гасанова (1961), на северо-западном крыле Башкентской антиклинали среди нижнеааленских отложений изредка встречаются маломощные линзы туфогенных песчаников и порфиров от белого до светло-зеленого цвета, которые в результате позднейших интрузий были окварцованы и окремнены.

Вышеприведенный обзор ааленских отложений показывает, что они наиболее развиты в бассейне р. Ахынджачай и на г. Гюмушлуг, расположенной на водоразделе Ахынджачай и Асрикчай. Нижняя часть разреза г. Гюмушлук состоит из песчано-глинистых пород, а верхи—из мощных слоев туфопесчаников. На правобережье р. Асрикчай (с. с. Гандаллар, Чешмали и др.) ааленские отложения маломощны. Здесь разрез состоит из песчано-глинистых сланцев и представлен лишь нижней частью аалена; верхняя часть разреза размыта.

Ааленские отложения согласно залегают на глинистых сланцах тоарского яруса и несогласно перекрываются пирокластическими отложениями нижнего байоса.

Контакт ааленских отложений с вышележащими вулканогенно-осадочными образованиями байоса хорошо наблюдается в ущелье с. Джирдек. В 1,5 км восточнее этого места на песчано-глинистые сланцы нижнего аалена несогласно налегают сильноизвестковистые, плотно сцементированные туфопесчаники зеленоватого цвета. Туфопесчаники местами приобретают серую окраску и содержат частые обломки нижележащих глинистых сланцев, а по возрасту относятся к байосу.

В ущелье безымянной речушки, протекающей через с. Гандаллар, нижеюрские отложения сильно дислоцированы и наблюдается гофрированная поверхность песчано-глинистых сланцев. Эта неровная поверхность заполнена туфоконгломератами нижнего байоса.

Контакт нижеааленских песчано-глинистых сланцев с вышележащими туфогенными породами нижнего байоса ясно наблюдается в Чешмалинском ущелье. Здесь разрез нижеааленских отложений завершается песчано-глинистыми сланцами с прослоями плотных, звонких известняков и мергелей. Последние в разрезе преобладают. В самых верхах слоя песчано-глинистых сланцев имеются включения, состоящие из глинистых сланцев. Поверхность ааленских отложений размыта и потому неровная. Она заполнена желтоватого цвета грубозернистыми туфопесчаниками нижнего байоса. В этих туфопесчаниках встречаются отдельные включения, состоящие из метаморфических сланцев (нижний палеозой), кварцита (гальки конгломератов геттанга), глинистых сланцев (тоар-аален) и др.

В верховьях бассейна р. Ахынджачай, а также на водоразделе Ахынджачай и Асрикчай, в местности Бичанаг дараси, туфогенные песчаники аалена трансгрессивно перекрываются субвулканическими кварцевыми порфиритами. К этому контакту приурочена гидротермально измельченная и брекчированная зона.

На г. Гюмушлук нижеааленские отложения состоят из чередования тонкослоистого глинистого песчаника серого цвета и плотно сцементированного, некарбонатного, тонко-мелкозернистого туфопесчаника желтовато-зеленого, бурого цвета. В нижней части пачки глинистые песчаники преобладают над туфопесчаниками. К верхам разреза мощность туфопесчаных прослоев увеличивается от 2—3 до 20—30 см, и в верхах пачки они преобладают над глинистыми сланцами (10 м). Разрез нижеааленских отложений завершается 25—30-м пачкой желтовато-бурых, хорошо отсортированных, некарбонатных, среднеслоистых туфопесчаников. Непосредственно сама вершина г. Гюмушлук сложена некарбонатными, отсортированными туфопесчаниками ($M=4-5$ м), вероятно, раннеааленского возраста. Ниже этих туфопесчаников проходит тектоническое нарушение, по которому порода гидротермально изменена—пиритизирована, малахитизирована и т. д. Мощность измененной зоны по разрезу превышает 30 м.

В верховьях бассейна р. Ахынджачай, в районе с. Карадаш, над нижеааленскими терригенными отложениями с угловым несогласием налегают нижебайосские средне- и грубозернистые туфопесчаники, чередующиеся с мелкообломочными туфоконгломератами серого цвета. Гальки конгломератов состоят из пирокластических и терригенных пород. Цементирующим материалом служат туфиты и туфопесчаники. В среднем течении бассейна р. Ахынджачай контакт ааленских и байосских отложений выглядит следующим образом. Юго-западнее с. Геяллы на юго-восточной периклинали Геяллинской антиклинальной складки отмечается небольшое угловое несогласие между песчано-глинистыми сланцами нижнего аалена и туфоконгломератами, порфиритами нижнего байоса. А на северо-западной переклинали той же складки западнее с. Геяллы (по данным Т. Аб. Гасанова, 1963) переход ааленских отложений к байосским постепенный, т. е. песчано-глинистые сланцы аалена постепенно сменяются туфами, туфопесчаниками нижнего байоса.

Наличие палеонтологически охарактеризованных отложений нижнего аалена в верховьях р. Асрикчай было доказано нами в результате анализа полевых наблюдений лета 1958 г. (Т. А. Гасанов, 1960). Тогда в верхних слоях пачки песчано-глинистых сланцев, развитых в районах с. с. Чешмали, Гандаллар, были обнаружены и определены *Leioceras cf. opalinum* Rein., *Catullocceras aratum* Busck и др.

В 1962 г. в районе с. Чешмали были дополнительно собраны двустворки *Mytiloides quenstedti* Pêl., *Posidonia buchi* Roem., в районе с. Джирдек—*Posidonia buchi* Roem. Образец, взятый на микрофаунистическое исследование из

Распределение фораминифер в нижней юре Азербайджана (М. Кавказ)

№№ п п	Стратиграфическое распределение	Местонахождение																	
		Геттанг- ский		Синемор- ский		Плинсбах- ский		Тоарский		Ааленский		р. Асрикчай					р. Ахын- джачай		
		Нижний	Верхний	Нижний	Верхний	Нижний	Верхний	Нижний	Верхний	Нижний	Верхний	с. Джирдек	с. Кязымлы	с. Гандал- лар	с. Б. Киш- лак	с. Чешмали	с. Сафарли	с. Карадаш	с. Геяллы
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	Виды																		
	Микрофауна																		
1	<i>Annulina metensis</i> Terq.									+	+							+	+
2	<i>Chirodata violacea</i> Terq. et Berth.									+	+							+	+
3	<i>Trochammina chodzica</i> Ant.										+							+	
4	<i>Trochammina ex gr. sablei</i> Tap.										+							+	
5	<i>Trochammina cf. complanata</i> Terq. et Jon.																		+
6	<i>Rhizammina indivisa</i> Brady.													+					+
7	<i>Ammodiscus incertus</i> d'Orb.																		+
8	<i>Trochammina squamata</i> Park. et Jon.																		+
9	<i>Haplophragmoides ex gr. canariensis</i> d'Orb.																		+
10	<i>Haplophragmoides cf. barrowensis</i> Terq.																		+
11	<i>Glomospira</i> sp.																		+
12	<i>Rectoglandulina cf. oviformis</i> (Terq.)								+					+				+	
13	<i>Silicina limata</i> (Terq.)																	+	
14	<i>Lenticulina ex gr. toarsiense</i> Payard																	+	

пород этого возраста, показал наличие следующих фораминифер: Джирдек—*Annulina matensis* Terq., *Trochammina* cf. *complanata* Park. et Jones, *Glomospira* sp.; с. Гандаллар—*Vernuulina georgiae* Terq., *Trochammina* sp. (опред. Г. К. Касимовой).

Из Бюк-кишлакского разреза Ак. Ализаде в 1964 г. по сборам Т. Аб. Гасанова определил белемниты *Megateuthis* cf. *elliptica* Mil., *Megateuthis* sp. indet.

Открытие нижеааленских отложений в бассейне р. Ахынджаичай принадлежит Т. Аб. Гасанову (1963). Им во время поисково-съёмочных работ в 1958—1960 гг. среди песчано-глинистых сланцев в районе с. с. Карадаш и Сафарли были собраны: *Hammatoceras* ex gr. *subinsigne* (Opp.), *Mytiloides amygdaloides* (Goldf.), *Posidonia buchi* Roem. (опред. М. Р. Абдулкасумзаде). Этим же исследователем в 1961 г. при проведении геолого-съёмочных работ в верховьях р. Ахынджаичай в районе с. Геяллы среди маломощных, тонкоплитчатых: (0,1—1 см) песчано-глинистых сланцев серого цвета найдены *Hammatoceras* ex gr. *subinsigne* Opp., *Mytiloides amygdaloides* (Goldf.), *Posidonia buchi* Roem., *Nucula* sp. indet. (опред. М. Р. Абдулкасумзаде).

Из пачки песчано-глинистых сланцев, туфов и туфопесчаников Г. К. Касимовой из образцов Т. Аб. Гасанова определены следующие фораминиферы: *Rhizammina indivisa* Brady, *Ammadiscus mertus* d'Orb., *Trochammina chodzica* Ant., *T.* ex gr. *sablei* Tap., *Tr. squamata* Park. et Jones., *Haplophragmoides* ex gr. *canariensis* (d'Orb.), *H.* cf. *barrowensis* Tap., *Hyperamminoides* sp.

Из коллекции Т. Аб. Гасанова, собранной им в районе с. Геяллы, нами определены: *Posidonia buchi* Roem., *Mytiloides quenstedti* Pêl., из района с. Чешмали—*Calliphylloceras semseyi* Prinz., с. с. Кязымлы, Джирдек—*Posidonia buchi* Roem., с. Гандаллар—*Inoceramus* sp. indet. и мелкие двустворки.

В совокупности из песчано-глинистых и туфопесчаных отложений нижнего аалена Азербайджана (М. Кавказ) известны следующие моллюски: *Leioceras* cf. *opalinum* Rein., *Catullocceras aratum* Buckm., *Hammatoceras* ex gr. *subinsigne* (Opp.), *Mytiloides quenstedti* Pêl., *M. amygdaloides* (Goldf.), *Posidonia buchi* Roem., *Megateuthis* cf. *elliptica* Mil.; из простейших: *Annulina matensis* Terq., *Trochammina* cf. *complanata* Park. et Jones., *T. chodzica* Ant., *T. squamata* Park. et Jones., *Haplophragmoides* ex gr. *canavariensis* (d'Orb.), *Rhizammina indivisa* Brady и др.

Перейдем к анализу распространения аммонитов, на ос-

новании которого дается обоснование возраста рассматриваемых отложений.

Leioceras opalinum Rein. обнаружен во Франции, Англии, Германии, Северной Италии, в СССР—в Донбассе, Дагестане, на Северо-Западном Кавказе и характеризует одноименную зону нижнего аалена.

Hammatoceras subinsigne Orr. также характеризуют отложения зоны *Leioceras opalinum* и обнаружены во Франции, Германии, на Северо-Западном Кавказе и др. *Gatullo-ceras aratum* Busck. является характерной формой для нижнего аалена Западной Европы и т. д.

Вышеприведенный разбор показывает, что все встреченные аммониты являются нижеааленскими. Больше того, *Leioceras opalinum* Rein. является зональной формой и характеризует одноименную зону нижеааленского подъяруса. Лишь некоторые аммониты в редких случаях встречаются стратиграфически выше.

Нижеааленскому возрасту не противоречат обнаруженные совместно с аммонитами белемниты, двустворки и фораминиферы.

Megateuthis elliptica Miller известен из верхнего аалена—байоса Германии и Англии, байоса Северного Кавказа и Донбаса. Наши исследования показали, что этот белемнит в Азербайджане встречается и в нижнем аалене.

Mytiloides quenstedti Pêl и *M. amygdaloides* (Goldf.) распространены в тоарских и ааленских отложениях, но в данном случае они обнаружены совместно с вышеуказанными аммонитами в песчано-глинистых сланцах и туфопесчаниках нижнего аалена. По заключению Г. К. Касимовой, обнаруженные фораминиферы датируют тоарский и ааленский возраст вмещающих их пород.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что песчано-глинистые сланцы, песчаники и туфопесчаники, завершающие разрез нижней юры междуречья Асрикчай и Ахын-джачай, по времени отложения соответствуют раннему аалену. При этом отложения, соответствующие зоне *Leioceras opalinum*, палеонтологически доказаны, а отложения, соответствующие зоне *Lumortieria levesquei*, палеонтологически пока еще не охарактеризованы. Но последние в разрезе, несомненно, присутствуют, т. е. отложения верхнего тоара и нижнего аалена между собой связаны непрерывным переходом.

Резюмируя настоящую главу, посвященную обзору отложений по ярусам и обоснованию стратиграфического подразделения, приходим к следующим выводам.

В Азербайджане (М. Кавказ) нижнеюрский цикл осадко-накопления начинается базальными конгломератами. Они с угловым и азимутальным несогласием залегают на размытую поверхность метаморфических сланцев нижнего палеозоя.

Базальные конгломераты и тесно связанные с ними пачки белых песчаников ввиду отсутствия достоверных палеонтологических данных условно относятся к геттангскому ярусу.

Синемюрский ярус представлен пачкой серых песчаников с прослоями известняка и примесью туфогенного материала. По находкам аммонитов выделяются нижнесинемюрский подъярус (*Arietites* sp. indet., *Vermiceras* sp., *Coroniceras* sp.) и верхнесинемюрский подъярус (*Microderoceras* cf. *birchi* (Sow.), *Echioceras declivis* Truem. et Will. *Eoderoceras* sp. indet.).

Плинсбахский ярус представлен темно-серого цвета, толстослоистыми глинистыми, глинисто-песчаными сланцами. В верховьях р. Ахынджачай выделяются отложения нижнего плинсбаха (*Liparoceras* ex gr. *henleyi* (Sow.)). Отложения верхнего подъяруса выделяются по аммонитам—*Arietoceras algovianum* Opp.

Тоарский ярус представлен некарбонатными, среднеслоистыми глинистыми сланцами, содержащими в подчиненном количестве песчаные сланцы и туфопесчаники. Аммонитами охарактеризованы отложения верхнего подъяруса (*Grammoceras thouarsense* d'Orb., *G. subquadratum* Buckm., *Pseudogrammoceras fallaciosum* Bayle).

Отложения нижнего подъяруса тоара, несомненно, имеют, так как отложения плинсбахского яруса сменяются тоарскими непрерывно.

Разрез нижнеюрских отложений Азербайджана завершается песчано-глинистыми сланцами с преобладанием листоватых песчаных сланцев и туфопесчаников нижнего аалена. Нижнеааленский подъярус охарактеризован аммонитами: *Leioceras* cf. *opalinum* Rein., *Hammatoceras* ex gr. *insigne* (Opp.).

На терригенные отложения нижнего аалена с угловым несогласием налегают вулканогенно-осадочные породы нижнего байоса.

Приводим составленную нами схему (табл. 7) расчленения нижнеюрских отложений Азербайджана (М. Кавказ).

Ярусы	Подъя- русы	Руководящий комплекс видов	Мощ- ность, м	Литология
Ааленский	Верхний	Отложения		отсутствуют
	Нижний	<i>Leioceras</i> cf. <i>opalinum</i> Rein., <i>Hammatoceras</i> ex gr. <i>subinsigne</i> (Opp.), <i>Calliphyloceras</i> <i>semseyi</i> Prinz, <i>Catulloceras</i> <i>aratum</i> Buckm.	120	Песчано-глинистые сланцы с преобладанием листоватых песчаников с примесью туфогенного материала.
Тоарский	Верхний	<i>Grammoceras</i> <i>thouarsense</i> d'Orb., <i>G. subquadratum</i> Buckm., <i>G. cf. saemanni</i> Dum., <i>Pseudogrammoceras</i> <i>fallaciosum</i> Bayle, <i>Calliphyloceras</i> <i>supraliasicum</i> Pomr.	60	Глинистые сланцы, некарбонатные, среднеслоистые, темно-серого цвета.
	Нижний	не обнаружены		Глинистые сланцы, в подчиненном виде песчано-сланцевые, линзы мергелей.
Плинс- бахский	Верхний	<i>Arietoceras</i> <i>algovianum</i> Opp.	26	Глинисто-песчаные сланцы, толстослоистые, темно-серого цвета.
	Нижний	<i>Liparoceras</i> ex gr. <i>henleyi</i> (Sow.)		Глинистые сланцы, серицитовые песчаники.
Синемюр- ский	Верхний	<i>Eoderoceras</i> sp. indet., <i>Echioceras</i> <i>declivis</i> Truem., <i>Microderoceras</i> cf. <i>birchi</i> (Sow.)	78	Пачка серых песчаников, слабоизвестковистые, серицитовые песчаники.
	Нижний	<i>Arnioceras</i> <i>abjectum</i> (Fucini), <i>Arietites</i> sp. indet., <i>Vermiceras</i> sp., <i>Canavarites</i> sp. indet., <i>Coroniceras</i> sp. indet.		Примесь туфогенного материала и прослой известняков.
Геттанг- ский	Верхний	не обнаружены	30—40	Пачка белых песчаников, слюдисто-кварцевые песчаники.
	Нижний		250—260	Базальные конгломераты.
Подстилающие отложения		не обнаружены	130—140	Глинистые-серицитовые, слюдисто-хлоритовые метаморфические сланцы.

Глава VI

ПАЛЕОГЕОГРАФИЯ И БИОНОМИЯ РАННЕЮРСКИХ БАССЕЙНОВ

Анализ материалов предыдущих глав позволяет нам с определенной достоверностью восстановить историю геологического развития и биономию раннеюрского моря исследуемого района.

Северо-восточная часть М. Кавказа, где находится исследованный нами район, входит в пределы Сомхето-Карабахской тектонической зоны. В северо-восточной части зоны (Локское, Храмское и Шамхорское поднятия) нижнеюрские отложения повсеместно начинаются базальными конгломератами, лежащими на метаморфических сланцах, филлитах, кварцитах, гнейсах и др. породах нижнего палеозоя.

Есть основания предполагать, что в некоторых участках отлагались также верхнепалеозойские образования, но они размыты впоследствии.

Шамхорский антиклинорий является основным структурным элементом в северо-восточной части М. Кавказа и представляет собой относительно древнюю структуру, построенную преимущественно из среднеюрских, вулканогенно-осадочных образований. Нижнепалеозойские отложения обнажаются в тех же местах, где и нижнеюрские (верховья Асрикчай, Ахынджачай), и располагаются в западной части ядра антиклинория.

Прежде чем приступить к характеристике геологической обстановки раннеюрской эпохи, вкратце остановимся на предшествующем времени.

В направлении с юго-востока на северо-запад сильно возрастает видимая мощность нижнепалеозойских метаморфических сланцев (рис. 14). Например, в бассейне р. Асрик-

чай мощность сланцев равна 150—160 м, на Ахынджачай—45—50 м, а в верховьях р. Гасансу их мощность доходит до 200 м. Почти такую же видимую мощность, т. е. 100—200 м, имеют подобные сланцы в бассейне р. Локчай. Несмотря на большое расстояние выходов, средняя видимая мощность (100—200 м) нижнепалеозойских сланцев остается постоянной. Вышеуказанный факт говорит об интенсивности размыва пород—глубине эрозии.

Нижнепалеозойские отложения принимают участие в строении складок, имеющих юго-запад—северо-восточное,

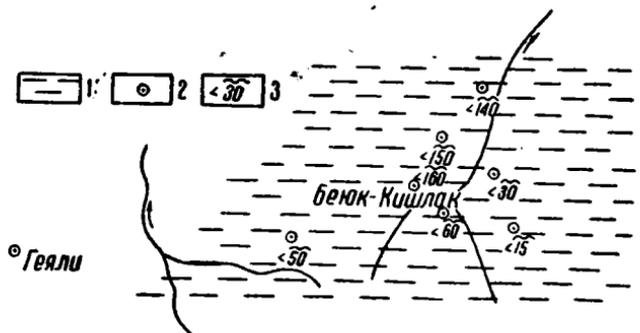


Рис. 14. Палеогеографическая карта нижнего палеозоя:
1—метаморфические сланцы; 2—пункты наблюдений;
3—кровля размыта.

т. е. антикавказское направление. Юрские же отложения, вследствие альпийских орогенетических движений, смяты в складки, имеющие северо-западное, т. е. общекавказское направление.

Т. Аб. Гасанов (1961), детально изучивший геологию и тектонику междуречья Ахынджачай и Дзегамчай выделяет две антиклинальные складки—Чатахскую и Гаядиби-Аггаинскую, сформированные на доальпийском этапе развития Кавказа. По данным этого же автора, Чатахская складка протягивается вдоль р. Асрикчай от с. Беюк Кишлак до с. Чатах, имея направления СЗ—ЮЗ—50—60°. В ядре ее выступают нижнепалеозойские, а на крыльях—нижнеюрские (геттанг, синемюр и плинсбах) отложения.

Чатахская антиклиналь в северо-западном направлении сменяется узкой Шамлыхской синклиальной складкой, ядро которой сложено базальными конгломератами геттанга и серицито-кварцевыми песчаниками синемюра. За этой складкой располагается Гаядиби-Аггаинская антиклинальная складка, простирающаяся параллельно Чатахской. В ядре этой второй антиклинали выступают нижнепалеозойские отложе-

ния, имеющие крутое падение (35—45°) в юго-восточном направлении. Юго-западное крыло прорвано верхнебайосскими субвулканическими кварцевыми плагиопорфирами.

По данным Т. Аб. Гасанова (1961), гидротермально измененные рудовмещающие зоны разломов, несущие серно-медноколчеданное и редко полиметаллические оруденения, связаны с каледонским и герцинским тектогенезом.

Анализируя сумму фактов, полученных в результате исследований нижнепалеозойских отложений, можно прийти к выводу о том, что в нижнепалеозойское время северо-восточная часть М. Кавказа была единым морским бассейном. Больше того, данный участок Кавказа переживал одинаковую историю геологического развития.

По данным И. Р. Кахадзе (1949), Л. Н. Леонтьева (1947), Э. Ш. Шихалибейли (1965) и др., северо-восточная часть М. Кавказа, начиная от среднего палеозоя до триаса включительно, претерпела ряд существенных изменений в физико-географической обстановке вследствие каледонских и герцинских движений. Произошло постепенное поднятие, в результате которого северо-восточная часть М. Кавказа становится сушей, превращается в область размыва, поставляющую терригенный материал в раннеюрское время.

Начиная с ранних фаз каледонского этапа, в Антикавказской геосинклинали имели место поднятия, внедрение интрузивов (гранитоиды, габбро-диориты и др.). Все это привело к региональному метаморфизму раннепалеозойских и более древних пород.

Результаты отмеченных тектонических движений сказались и в том, что в исследованном районе отсутствуют отложения верхнего палеозоя. Поэтому к началу ранней юры рельеф был сильно пересеченным. Об этом говорят колебания мощности геттангских конгломератов.

Вероятно, восходящие движения местами еще продолжали проявляться в геттангское время, т. е. на отдельных участках; так, например, в Бюк-Кишлакском ущелье, в северо-восточной части с. Сафарли, поверхность конгломератов неровная и отсутствует пачка белых песчаников. Здесь же пачка серых песчаников синемюра несогласно залегает на базальные конгломераты геттанга.

В раннеюрскую эпоху начинается погружение большой территории северо-восточной части М. Кавказа, являющейся областью поднятий в поздний палеозой и триасовый период. Затопление суши происходило быстрым темпом в связи с интенсивным ее опусканием. Последнее компенсировалось накоплением мощной толщи конгломератов (около 300 м) при мелководной обстановке.

Гальки конгломератов состоят в основном из кварцита, вторичного кварца, туффита, кварцевого порфирита, различного состава древних гранитоидов и др. В меньшем количестве гальки состоят из нижележащих нижнепалеозойских метаморфических сланцев. Это объясняется тем, что метаморфические сланцы мягче, чем остальные породы, из которых образованы гальки базального конгломерата. При транспортировке они легко разрушаются. Размельченные обломки сланцев и карбонаты вместе участвуют в цементации галечника. Поэтому во всей толще конгломератов наблюдается, что гальки, образованные из метаморфических сланцев, по размерам меньше, чем гальки, образованные из пород другого состава.

Плохая окатанность галек, их крупные размеры (примерно 40—50% галек имеют более 5 см в диаметре, в поперечном сечении) и др. свидетельствуют о коротком пути транспортировки. Другими словами, область размыва располагалась невдалеке. Наличие в конгломератовой толще песчаных, глинистых прослоев, линз небольших размеров (по длине—5—10 м, по мощности—2—3 м) также свидетельствует о близком расположении массива, поставляющего терригенный материал в бассейн.

Трансгрессия моря на сушу началась, по всей вероятности, с запада—северо-запада на восток, так как наиболее полные и мощные разрезы отложений нижней юры расположены на северо-западе исследованного района (Крым, Грузия). Затопление суши в Шамхорском антиклинории, как и в некоторых других областях Кавказа, происходило постепенно, начиная с конца рэтского и начала геттангского веков. Базальные конгломераты, обнажающиеся в междуречье Асрикчай—Ахум, по времени образования соответствуют геттангу, возможно, концу рэта.

В начале юры в северо-восточной части М. Кавказа, охваченной общим погружением, еще оставались большие участки суши, не затопленные водами и образующие отдельные массивы острова. Одна из таких суш в пределах исследуемой области предположительно находилась в районе с.с. Моллалар и Чешмали. Вторая суша-остров, вероятно, располагалась восточнее меридиана с.с. Гандаллар, Джирдек, в междуречье Асрикчай—Дзегамчай. Возможно, что эти суши были соединены между собой.

Предполагая наличие подобных суш, мы исходим в основном из таких фактов, как мощность толщ конгломератов, размеры галек, скопления растительных остатков, их ориентированность и др. Судя по тому, что северо-восточная часть М. Кавказа, как и основная часть всего Кавказа,

продолжительное время являлась областью пенепленизации, можно думать, что предполагаемая нами суша не должна была быть особенно высокой, но расселенной. Водораздельные пространства были покрыты лесами голосемянных. Остатки окаменелых стволов деревьев и отпечатков листьев в настоящее время встречаются в песчаных линзах. Одна из таких линз нами встречена к востоку—юго-востоку от с.с. Беюк Кишлак и Кязымлы. Эти остатки сюда снесены водами рек, стекавших с ближайших гор.

Какая же обстановка была в самом море? Водные течения способствовали проникновению в геттангское море главным образом моллюсков: двустворок и аммонитов. Не говоря о других группах животных, двустворки и аммониты плохо приспособились к условиям геттангского моря и не могли получить широкого распространения.

В настоящее время в междуречье Асрикчай и Ахынджачай в цементе геттангских конгломератов в двух пунктах встречены остатки двустворок и аммонитов: 1) район с. Беюк Кишлак (обнаружены аммониты, двустворки) и 2) район с. Кязымлы (обнаружены только мелкие двустворки). Совокупность фактического материала (литофации, фауна, флора и др.) свидетельствует о том, что глубина моря в начале ранней юры в пределах Шамхорского антиклинория была небольшая: она не превышала 200 м.

На наш взгляд, отсутствие остатков других групп фауны (кроме аммонитов и двусторок) в районе исследования, а именно кораллов, брахиопод, морских ежей и других, объясняется неблагоприятными условиями для их жизни и сохранения. Возможно, во время затопления суши на новый морской участок мигрировали различные животные. Но интенсивный размыв берегов, который способствовал массовому поступлению грубообломочного материала, создавал большие неудобства для жизни морского населения и захоронения их остатков. Наконец, галечниковый субстрат не устраивал животных, которые лишены были возможности свободного передвижения. Такая обстановка ставила в еще худшее положение тех животных, которые ползали по дну моря или же вели прикрепленный образ жизни.

К концу геттангского века режим моря становится сравнительно стабильным. В это время в бассейне отлагаются кварцево-серицитовые песчаники. Петрографическое однообразие состава пачки белых песчаников и цемента базального конгломерата, с одной стороны, и постепенный переход между ними, с другой стороны, а также некоторые другие данные свидетельствуют о том, что область сноса оставалась постоянной (рис. 15).

Режим бассейна, установившийся в конце геттангского века, продолжается и в синемюрском веке. В бассейн продолжает поступать терригенный материал, который вошел в состав серицито-кварцевых песчаников. В разрезе синемюрского яруса появляется примесь и прослои туфогенного материала. В разрезе с. Сафарли встречены также обломки

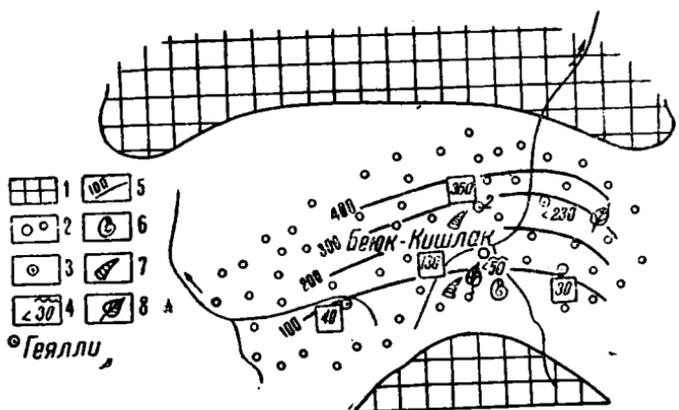


Рис. 15. Палеогеографическая карта геттанга: 1—область размыва; 2—конгломераты с прослоями и линзами песчаника; 3—пункты наблюдений; 4—кровля размыва; 5—изолинии мощностей; 6—аммониты; 7—двустворчатые; 8—растительные остатки.

туфобрекчий. При этом количество туфогенного материала увеличивается с запада на восток: от бассейна р. Ахум к бассейну р.р. Ахынджачай и Асрикчай. Это говорит о том, что в синемюрское время где-то в западной части Сомхито-Карабахской зоны (быть может, в районе Локского массива) начали функционировать подводные вулканы центрального типа. Колебательные движения в позднем синемюре, по сравнению с раннесинемюрским временем, активизируются. В это время местами образуются мелкогалечниковые внутрiformационные конгломераты, которые встречаются в виде линз или маломощных прослоев. Гальки хорошо окатанные, мелких размеров, состоящие из кварцевых порфиров и других. Цементированы карбонатным материалом (рис. 16).

Начиная с позднего синемюра, увеличивается накопление карбонатного материала, в результате чего в разрезах с.с. Беюк Кишлак, Сафарли и др. появляются маломощные слои и линзы известняка. Подобная обстановка сохра-

няется в плинсбахе, тоаре и в раннем аалене. Устанавливается широкая связь с мировым океаном, на что указывает состав фауны.

Рельеф дна синемюрского моря не был ровным. Наиболее приподнятым участком, по сравнению с Сафарлинским и Бюк-Кишлакским, является Кязымлы-Гандалларский, где синемюрские песчаники имеют незначительную мощность.

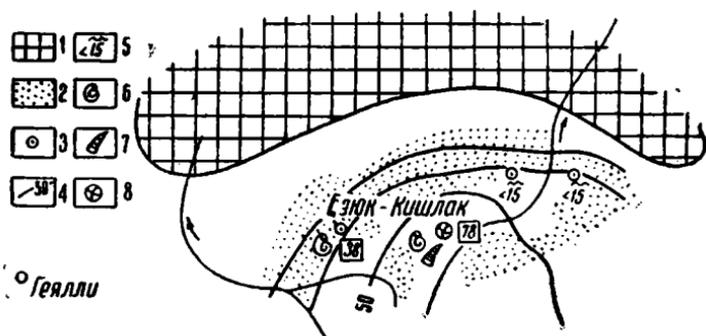


Рис. 16. Палеогеографическая карта синемюра: 1—область размыва; 2—песчаники; 3—пункты наблюдений; 4—изолинии мощностей; 5—кровля размыва; 6—аммониты; 7—двустворчатые; 8—фораминиферы.

В районе с. Бюк Кишлак в синемюрском море обитали аммониты, редко гастроподы, морские лилии, водоросли, микрофауна и др. Двустворки представлены мелкого размера иноцерамами и митилоидами, аммониты—малорослыми филлоцератидами, морские лилии—пентакринусами, микрофауна—фораминиферами и т. д. В действительности жизнь, конечно, была более разнообразна и обильна, чем об этом можно судить по встречаемым остаткам. Последние приурочены к желтоватым, слабокарбонатным, плотным туфопесчаникам. Иноцерами и митилоиды покоятся как в виде отдельных створок, так и представлены экземплярами с обеими створками. Морские лилии приурочены к некарбонатным, железистым туфопесчаникам с фиолетовым оттенком. Хорошая сохранность фауны, нахождение вместе обеих створок пеллециподы и другие наши наблюдения дают основание полагать, что здесь мы имеем дело с захоронением на месте обитания.

Вышеприведенная ассоциация фауны, литофация, мощности отложений и др. утверждают, что на данном участке синемюрское море было мелководным.

Пеллециподы, морские лилии вели донный образ жизни, а аммониты свободно плавали в морском просторе. Через

некоторое время после смерти их раковины падали на дно моря. В настоящее время в различных участках выходов синемюрских отложений встречаются многочисленные представители аммонитов из родов *Eoderocheras*, *Vermiceras*, *Arietites*, *Coroniceras* и др. Из данного биоценоза *Arietites* и некоторые другие аммониты являются быстроплавающими и ведут жизнь независимо от определенного характера дна. Что касается филлоцератитов, то с ними дело обстоит иначе, а именно: в беюккишлакском биоценозе, наряду с двустворками, морскими лилиями, вместе встречены и мелкие филлоцератиты. Детальное изучение их окаменелостей показало, что данные аммониты малорослые и не вполне зрелые. Следовательно, они от биотопа далеко не могли удалиться и жили вместе с другими животными.

На участке биотопа, расположенного северо-восточнее с. Бюк Кишлак, встречаются преимущественно двустворки, в туфопесчаниках с темно-зеленым оттенком заключены многочисленные митилоиды.

Предполагаемая суша—остров, откуда бассейн частично питался обломочным материалом, располагаясь на севере, в районе с.с. Джирдек, Гаджиляр, г. Агкая. Суша была покрыта чвойным лесом. Вероятно, подобный остров имелся также южнее исследованного района (с.с. Башкенд, Ново-Саратовка и др.).

Плинсбахское море расширило свою площадь по сравнению с синемюрским и охватило более западные районы. В позднем плинсбахе в районе с. Геяллы отлагаются песчано-глинистые породы (затем, вследствие метаморфизации превращенные в сланцы) с включениями мелких галек. Отлагались ли здесь осадки раннего плинсбаха, нам пока неизвестно.

Наиболее мощные (26 м) отложения плинсбаха наблюдаются в районе с. Сафарли, а по мере продвижения на восток мощность их уменьшается до 5—10 м (юго-западнее с. Шамлых). При этом на Ахынджачайском участке в это время отлагаются песчаники (в дальнейшем также метаморфизованные и превращенные в сланцы) с прослоями пиритизированных песчаников. Мелкие гальки изверженных пород встречаются в разрезах с. с. Геяллы и Сафарли. Значит, вулканическая деятельность продолжалась еще в начале плинсбаха. Судя по литофации и другим признакам, можно полагать, что в данное время гидрологический режим моря был близким к синемюрскому.

В раннеплинсбахское время в бассейне р. Асрикчай, вероятно, осадки не накапливались, а если и отлагались, то очень маломощные и без примеси вулканогенного матери-

ала. Верхнеплинсбахские отложения на Асрикчайском участке носят морской характер и представлены в глинистой фации (рис. 17).

В плинсбахском море органический мир развивался плохо. В ископаемом состоянии в малом количестве обнаружены представители аммонитов (*Liparoceras*, *Arietoceras*), белемнитов (*Passaloteuthis*), фораминиферы (*Rectoglandulina*) и др.

Суша, которая существовала еще ранее (геттанг, синемюр) на севере, в районах с. с. Джирдек, Чатах, Гаджиляр

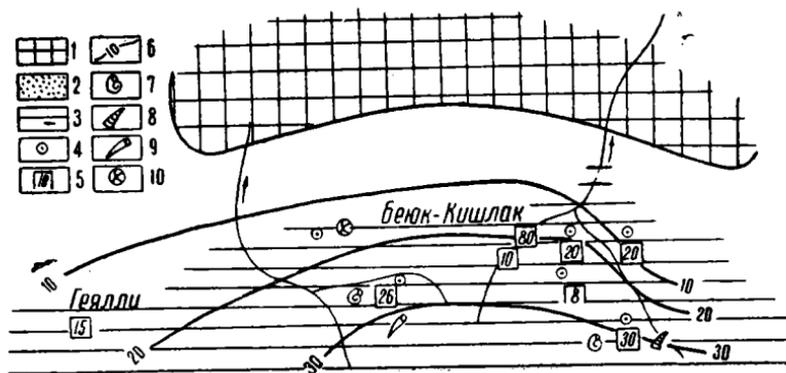


Рис. 17. Палеографическая карта плинсбаха: 1—область размыва; 2—песчаные сланцы; 3—глинистые сланцы; 4—пункты наблюдений; 5—подошва не вскрыта; 6—изолинии мощностей; 7—аммониты; 8—двустворчатые; 9—белемниты; 10—фораминиферы.

и других, в плинсбахский век остается почти в тех же границах, лишь незначительно изменяя свое очертание.

В тоарском веке, а также в раннеааленское время морская трансгрессия усиливается и достигает максимума. Море расширяет свои границы, а суша, наоборот, суживается. Отдельные острова, как, например, остров, расположенный на севере исследуемого района в геттанге, синемюре и плинсбахе, в конце ранней юры полностью затапливаются. По-прежнему на месте современной Куринской депрессии и складчатой зоны Армении продолжают существовать области поднятия.

В тоарском море отлагаются глинисто-песчаные осадки. Постепенная смена грубообломочного материала от геттангского яруса (конгломераты, песчаники) до тоарского яруса (глинистые песчаники, глины) свидетельствует об относительном углублении дна бассейна в конце ранней юры. Глубина бассейна вряд ли превышала 200—300 м, о чем свидетельствуют остатки фауны и характер осадков.

В тоарское море (как и в синемюрское и плинсбахское) продолжает поступать туфогенный материал в виде пеплов и туфовых песков. Последние встречаются в разрезах с.с. Геяллы, Сафарли, Чешмали. Севернее этой линии примесь туфогенной породы значительно уменьшается. В районе с. Геяллы, помимо туфогенных песчаников, в глинистых сланцах встречаются отдельные гальки, состоящие из туфогенного материала. К верхам разреза степень окатанности галек увеличивается.

Наибольшей мощности (50—60 м) тоар достигает в районах сс. Геяллы, Сафарли, Беюк Кишлак и др. В северо-северо-восточной части исследованного района (рис. 18) по

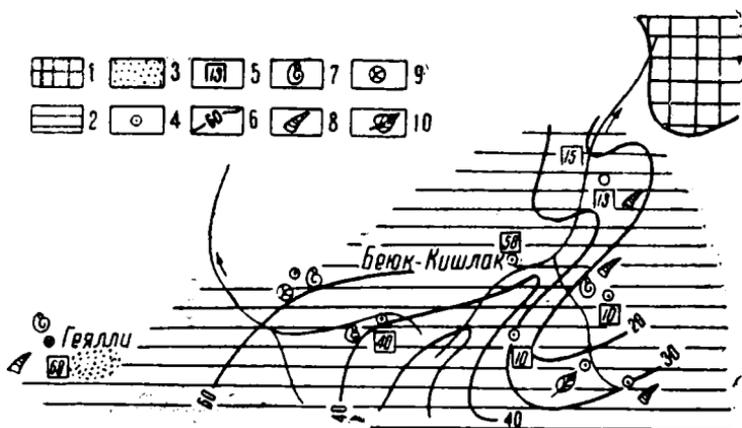


Рис. 18. Палеогеографическая карта тоара: 1—область размыва; 2—глинистые сланцы; 3—глинисто-песчаные сланцы; 4—пункты наблюдений; 5—подошва не вскрыта; 6—изолинии мощностей; 7—аммониты; 8—двустворчатые; 9—фораминиферы; 10—растительные остатки.

мере приближения к суше мощность тоарских отложений уменьшается, и затем они исчезают. На прибрежный характер моря также указывает нахождение отпечатков растений на участке с.с. Чешмали, Гандаллар.

В тоарском море среди глинисто-песчаных осадков возникали маломощные прослои и линзы известняков и мергелей. Тоарские песчаники местами пиритизированы, что, возможно, связано с сероводородным заражением отдельных участков моря.

В предыдущей главе было отмечено, что во всех исследованных нами разрезах обнаружены остатки позднеоарской фауны, а фауна, характерная для нижнего тоара, не

обнаружена (в том числе микрофауна). Между тем присутствие отложений нижнего тоара несомненно, так как плинсбахские отложения сменяются тоарскими постепенно. Анализ обстановки тоарского моря не дает нам основания предполагать отсутствие жизни в раннетоарском море. Наоборот, мы вполне уверены, что жизнь в раннетоарском море была, но условий для захоронения ее представителей после смерти не было.

В позднетоарском море обитали аммониты, двустворки, фораминиферы и др. Здесь „богато представлены“ килеватые аммониты из родов *Grammoceras*, *Pseudogrammoceras* и в некоторой степени *Lumortieria*. Они представлены в нашей коллекции 19 видами в различной стадии развития. Это говорит в пользу того, что они захоронены *in situ*. Двустворки представлены мелкого размера митилоидами и посидониями. Они в количественном отношении уступают аммонитам. Микрофауна также небогата: пока встречены представители трех родов—*Annulina*, *Chirodata* и *Trochammina*.

Ааленское море унаследовано от тоарского. Наблюдается значительное его обмеление. Материал, поступающий в тоарское море, постепенно начинает грубеть, и на первое место выступают песчаники, а глинистый материал занимает второе место. По-прежнему в бассейн поступает туфогенный материал в виде пеплов и туфогенных песков. Например, на г. Гюмушлуг мощность туфопесчаников составляет более 25—30 м.

Определенный интерес представляют наблюдения Т. Аб. Гасанова, который на северо-западном крыле Башкентской антиклинали встретил маломощные линзы туфопесчаников и порфиристов.

Проанализируя типы осадков и мощностей тоара и нижнего аалена, можно заметить следующую картину: если в тоарское море туфогенный материал поступал с запада (с.с. Геяллы, Сафарли, Чешмалы и т. д.), то в раннеааленское море этот материал поступает с севера (г. Гюмушлуг, расположенная северо-западнее с. Беюк Кишлак). Правда, не исключается возможность встретить туфогенный материал в верхах нижнего аалена разрезов с.с. Сафарли, Гандаллар, Геяллы и др.

Раннеааленское море населялось различными моллюсками, с ними единый биоценоз составляли фораминиферы. В отличие от предыдущих морей, в раннеааленском биоценозе пышное развитие получили простейшие организмы—фораминиферы. Встречены 10 различных видов фораминифер, принадлежащих к следующим родам: *Annulina*, *Trochammina*, *Rhizammina*, *Ammodiscus*, *Haplophargmoides* и *Glo-mospira*.

Следует отметить, что в тоарском море существовали только представители первых двух родов фораминифер. Такое же положение в некоторой степени распространяется и на аммониты. Из тоарского моря в раннеааленское перешел только один род аммонита—*Calliphyloceras*. Остальные три рода аммонитов—*Leioceras*, *Hammatoceras* и *Catullocceras*— для раннеааленского моря являются новыми обитателями.

Двустворки в раннеааленском море представлены митилоидами, посидониями и др. Эти пелециподы, имея тонко-



Рис. 19. Схематический профиль отложений нижнего палеозоя и юры в районе с. Гандаллар.

створчатую раковину, ведут, в основном зарывающий образ жизни в условиях илистого субстрата (*Mytiloides dubius*, *M. amygdaloides* и др.).

Наличие стеногаллиных форм—аммонитов *Leioceras opalinum* говорит о нормальной солености раннеааленского моря. Остальные аммониты также подтверждают, что раннеааленское море было морем открытого типа и имело широкое сообщение с мировым океаном.

Сравнительно неглубокое раннеюрское море в конце раннего аалена начинает отступать, и в позднем аалене наступает перерыв в осадконакоплении. Территория между речья Асрикчай и Ахынджачай с позднего аалена остается выше уровня воды, превращаясь в сушу.

Вопрос о том, полностью или частично освобождает позднеааленская регрессия северо-восточную часть М. Кавказа от водного покрова, пока остается невыясненным. Возможно, что при общем поднятии на отдельных участках, где преобладали опускания, сохраняется водный режим. В этом аспекте определенный интерес представляют данные, полученные Т. Аб. Гасановым (1956). Им указывается на постепенный переход глинисто-песчаных сланцев верхнего аалена

к туфам и туфопесчаникам нижнего байоса на северо-западной периклинали Геяллинской складки. (рис. 20).

Отсутствие отложений верхнего аалена в районе Дзиркульского массива И. Р. Кахадзе (1947) объясняет слабыми орогенными движениями.

После кратковременного поднятия в позднем аалене наступает следующая байосская трансгрессия. Эта трансгрессия доходит на востоке до междуречья Асрикчай и Дзегамчай. Следы размыва и несогласного залегания нижнего байоса на нижний аален наблюдаются в районах с.с. Чешмали, Гандаллар и др. (рис. 21).

В районе с. Чешмали верхняя часть нижнего аалена отсутствует. В основании байоса залегает пачка плохо отсортированных полимиктовых песчаников, в основании которых имеется пачка конгломератов. Гальки конгломерата состоят из глинистых сланцев, аргиллитов, жильного кварца, серицито-кварцевых песчаников и метаморфических сланцев нижнего палеозоя.

Хотя перерыв в осадконакоплении намечается кратковременный, размыв был глубоким. Местами был размыт весь комплекс отложений нижней юры, и вулканогенная толща байоса налегает на метаморфические сланцы нижнего палеозоя (с.с. Чешмали, Джирдек, Гандаллар, Сафарли и др.).

В результате раннеальпийской складчатости в исследованном районе возник ряд складок субширотного, а местами широтного направления. Среди них к наиболее резко выдержанным антиклинальным складкам можно отнести: Сафарлинскую, Бюек-Кишлакскую, Шамлыхскую и Чешмалинскую.

Резюмируя настоящую главу, посвященную палеогеографии и бионии раннеюрского бассейна западной части Шамхорского антиклинория, приходим к следующим выводам:

Раннеюрская трансгрессия в северо-восточной части М. Кавказа начинается с геттангского века, и с того времени устанавливается нормальный морской режим.

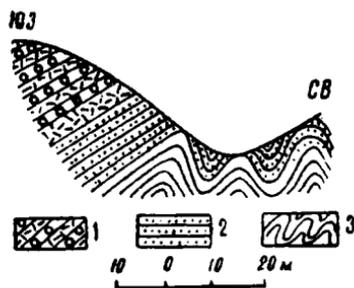


Рис. 20. Схематический профиль постепенного перехода верхнеааленских отложений к нижнебайосским в районе с. Геяллы (по Т. Аб. Гасанову): 1—чередование туфопесчаников с мелкообломочными туфоконгломератами нижнего байоса; 2—песчано-глинистые сланцы аалена; 3—глинистые сланцы верхнего тоара.

В раннеюрскую эпоху в общей сложности накопилось более 700 м (по мощности) терригенного материала, но глубина моря не превышала 200—300 м.

Начиная с геттангского века и позже, море постоянно расширяло свои границы, захватывая все большую территорию.

С синемюрского века и до конца раннеюрской эпохи имел место подводный вулканизм. Очаги вулканов были далеко,

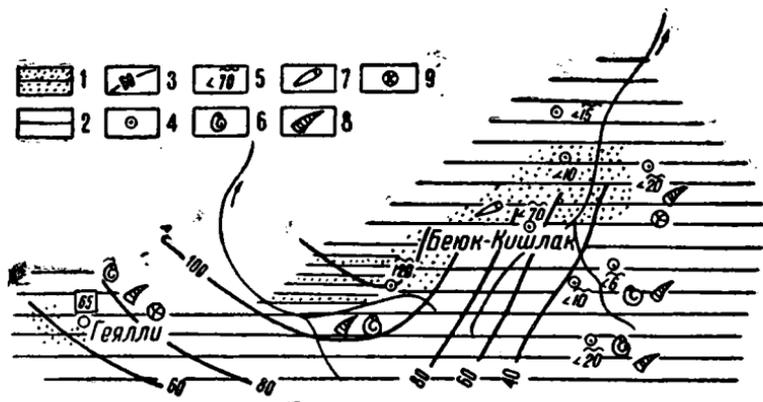


Рис. 21. Палеогеографическая карта нижнего аалена: 1—глинисто-песчаные сланцы; 2—глинистые сланцы; 3—изолинии мощностей; 4—пункты наблюдений; 5—кровля размыва; 6—аммониты; 7—белемниты; 8—двустворчатые; 9—фораминиферы.

но туфогенный материал попадал на морское дно, преодолевая длинный путь.

В раннеюрскую эпоху западная часть Шамхорского антиклинория, как и вся северо-восточная часть М. Кавказа, испытывала постоянно орогенетические и колебательные движения. То одни, то другие участки погружались под воду или же выступали из-под уровня воды.

Органический мир в пространстве и во времени распределялся неравномерно. Временами, а именно в раннеплисбахское и раннеотоарское, времена фауна временно покидала исследованный район и возвращалась обратно в более благоприятное для нее время.

Глава VII

РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ПУТИ МИГРАЦИИ РАННЕЮРСКИХ АММОНИТОВ

В настоящей главе в общих чертах рассматривается распределение нижнеюрских аммонитов в пределах Альпийской геосинклинальной области, возможные пути их миграции, биоценозы и др. Необходимо учесть отдельные возможные неточности наших выводов, так как некоторые вопросы, поднятые и затрагиваемые в настоящей главе, связаны с определенными трудностями. Возможность освещения их во многом зависит от детальности изучения отдельных регионов, сбора и анализа палеонтологических материалов, от точности их определения, а также от наличия литературы по отдельным странам и др. Между тем разработка настоящей темы диктуется необходимостью выяснения истории геологического развития, восстановления палеогеографической обстановки, биономии и биоценозов юрского периода.

Сопоставляя комплекс фауны отдельных регионов, существовавшей в определенный отрезок юрского периода, можно разрешить ряд вопросов, связанных с биономией данного моря. При тщательном определении возраста этой фауны могут быть получены некоторые представления об одновременности ее существования, а также выяснить пути ее миграции и т. д. При изучении миграции фауны особое внимание надо уделить факторам длительности времени для этой цели, трудности миграций взрослых организмов или личинок, возникающим в силу противодействия течений и др.

Вопросы выделения морских биогеографических областей, палеонтологических провинций, миграции фауны рассматриваются в специальных работах палеонтологов Улига, Неймайра, Никитина, Ога, Аркелля и др. Улиг (1911) на своей кар-

те выделяет четыре области, которые он подразделяет на провинции, и одну самостоятельную провинцию (Япония), не относящуюся ни к одной из областей: 1) Бореальная область; 2) Средиземноморско-Кавказская область; 3) Гималайская область; 4) Южно-Андская область.

Безусловно, схемы-карты Улига, Неймайра и ряда других исследователей не соответствуют уровню наших сегодняшних знаний. Как известно, с конца прошлого и начала двадцатого веков накопился огромный фактический материал, результаты анализа которого свидетельствуют об устарелости вышеуказанных схем. Тем более, в схемах Улига, Неймайра (1883) и др. не придавалось достаточного внимания фактору времени. А последний играет значительную роль в передвижении фауны.

В. Аркелл (1961, стр. 660), анализируя схемы своих предшественников, указывает на имеющиеся в них недостатки. Он одновременно предлагает свою следующую схему. По его мнению, в течение юрского периода существовали только три фаунистические области: Тетис, Тихоокеанская и Бореальная. При этом надо отметить, что ни одна из этих областей еще не была дифференцирована в раннеюрское время, и тогда была повсеместно распространена одна общая для всего земного шара фауна. Дифференциация палеофаунистических областей наблюдается со средней юры, а в позднеюрское время границы всех трех вышеуказанных областей претерпели значительные изменения.

Тихоокеанская область начала обособляться, вероятно, в тоарское, а завершилась в среднебатское время. В позднем оксфорде, по мнению В. Аркелля, территория Мексики, Кубы, Калифорнии и Индонезии относилась к области Тетиса, однако в раннекimmerиджское время границы Тихоокеанской области вновь изменились и в нее вошли Мексика, Япония, Индонезия и Новая Зеландия.

По данным же В. Аркелля, обособление Бореальной области наметилось в раннем келловее. В течение среднего и позднего келловоя и раннего оксфорда бореальная фауна распространилась на юг и расселилась по всей Европе, до берегов современного Средиземного и Каспийского морей.

Начиная с позднего кimmerиджа, Бореальная область сократилась. Вся остальная территория, не охваченная Тихоокеанской и Бореальной областями, относится к Тетису.

Выше было отмечено, что в раннеюрское время дифференциация на отмеченной области еще не наблюдалась, и что однородная раннеюрская фауна (аммониты) распространялась повсеместно. Геттангские и синемюрские аммониты Западной Канады, Северной Аляски, Индонезии и Перу в

большинстве соответствует аммонитам Западной Европы, а европейские роды, в свою очередь, были обнаружены в Новой Зеландии, Новой Каледонии и в Гималаях. Из европейских родов плинсбаха *Uptonia* B u c k m a n встречается в Гренландии, *Amaltheus* Montford, *Lytoceras* Suess и *Cruciloceras*—в Северной Аляске, *Amaltheus* Montford и *Phylloceras* Suess—на северном побережье Сибири. Типичная европейская фауна *Pseudolioceras* B u c k m a n тоарского возраста, обычно с *Dactyloceras* Huatt, встречается в Забайкалье, на Шпицбергене, в Гренландии, на Северной Аляске и, возможно, на островах Канадского, Арктического архипелага.

В раннеюрскую эпоху область Альпийской геосинклинали, т. е. область, занимающая территорию от Пиренейского полуострова на западе до Малайского архипелага на юго-востоке, была затоплена водами морского бассейна. На этой обширной территории отдельные участки суши оставались незатопленными морскими водами, образуя острова или архипелаги. Кроме того, существовали многочисленные подводные кордильеры. В зависимости от характера осадконакопления, глубины, температуры моря и других факторов, связанных с геотектоническим режимом, претерпевал изменения и родовой состав аммонитов, населявших данное море.

В восточной части Пиренейского полуострова в геттангском веке отлагались массивные доломиты и твердые известняки. Эти доломиты и известняки местами переслаиваются туфами и лавами. В этих отложениях остатки аммонитов, как и остатки других органических групп, не обнаружены.

Псевдобрекчиевые известняки геттангского яруса Приморских Альп и Субальпийских цепей содержат многочисленных представителей рода *Psiloceras* Huatt. Необходимо отметить, что этот род очень широко распространен в Альпийской геосинклинали области, и его остатки можно встретить от Аппенинского полуострова до Восточной Индонезии включительно.

Синемюрские аммониты, по сравнению с предыдущими геттангскими, географически распространены еще шире и приурочены к различным литологическим фациям (доломиты, песчаники, известняки, глинистые сланцы и др.). В синемюрском море свободно передвигались и развивались многочисленные виды родов *Arietites* Waagen, *Vermiceras* Huatt, *Echloceras* Bayle, *Arnioceras* Huatt, *Coroniceras* Huatt и другие. Из вышеперечисленных аммонитов самым широко распространенным является *Arietites* Waagen, представителей которого можно встретить во всех участках Альпийской геосинклинали области.

Характерно, что *Arietites* Waagen (*A. hungaricus*) впервые появляется в верхах зоны *Schlotheimia angulata* Венгрии (г. г. Баконь, Мечек и др.), но здесь же в синемюрских отложениях этот род отсутствует. Широкое распространение *Arietites* Waagen получает в нижнем синемюре Пиренейского полуострова, северо-восточных Альпах, Венском бассейне, на Аппенинском полуострове, М. Кавказе, в северной, северо-восточной Турции и на самом юго-восточном участке Альпийской геосинклинальной области — на Малайском архипелаге. Отдельные виды *Arietites* Waagen можно встречать в водах Бореальной области, куда они мигрировали различными путями: через Карпаты, северо-восток СССР (бассейн р. Колыма) и др.

Вышесказанное в определенной степени распространяется на род *Arnioceras* Haytt, который появляется в верхах геттангского яруса Венгрии. В синемюре *Arnioceras* Haytt из Венгрии мигрирует на юго-восток, в центральные Аппенины, Горный Крым, на М. Кавказ и далее в Восточную Индонезию. Отдельные виды этого рода встречаются в водах Тихоокеанской области (Северная и Южная Америка). Некоторые виды (как, например, *Arnioceras rejectum*) еще продолжают жить в позднем синемюре в водных просторах нынешней Венгрии. *Vermiceras* Haytt, *Echioceras* Bayle, *Coroniceras* Haytt широкое распространение получают в синемюрском море как Западной Европы (Испания, Балканский полуостров), так и в Крыму, на М. Кавказе, в Анатолии, на юго-восточном Памире. И редкие экземпляры проплыли до Восточной Индонезии.

Echioceras Bayle в раннем плинсбахе нашел благоприятное убежище в водах Северной Испании (Астурия).

На Кавказе *Vermiceras* Haytt, *Echioceras* Bayle, *Coroniceras* Haytt имеют большой ареал распространения. Их остатки приурочены к песчаной фации (Локский массив, Шамхорский антиклинорий, южный склон центральной части Б. Кавказа).

В позднем синемюре в Альпийской геосинклинальной области повсеместное распространение имели *Oxynoticeras* Haytt, *Asteroceras* Haytt, *Microderoceras* Haytt и др.

На Кавказе *Microderoceras* Haytt встречается как в его малокавказской, так и большекавказской частях, а *Oxynoticeras* Haytt — только на Большом Кавказе, а именно в центральной части южного склона и в бассейне Кубани. *Oxynoticeras* Haytt в воды Кавказского и Анатолийского бассейнов, вероятно, проникли с запада, минуя Закавказье. На юго-востоке их остатки не встречаются, так как в позднем синемюре территория Армянского нагорья, Эльбурс представляли собой сушу.

В позднем синемюре в бассейне, занимавшем территорию современного Аппенинского полуострова, появляются эндемичные роды. Так, например, на центральных Аппенинах встречается местный род *Boucalticeras* и др.

Ареалом распространения рода *Liparoceras* Haytt в раннеплинсбахском море в пределах Альпийской геосинклинальной области были северо-восточные Альпы и Венский бассейн, Горный Крым, Кавказ (Азербайджан), Северная Турция и далее Восточная Индонезия.

В известняках Греции и Ионических островов, Аппенинского полуострова, паралической угленосной фации Эльбурса, вулканогенной толще юго-восточного Памира представители *Liparoceras* почти неизвестны.

Наблюдается следующая картина. В то время как род *Liparoceras* Haytt в Венском бассейне и далее на юго-восток встречается в цефалоподовых известняках раннеплинсбахского подъяруса, западнее, т. е. на Пиренейских горах, этот род появляется позже. Их остатки встречаются в отложениях верхнеплинсбахского подъяруса.

Tropidoceras развивается в восточных районах Альпийской геосинклинальной области и локализуется на Кавказе, в Грузии; на Кубани и на полуострове Малой Азии. В раннем плинсбахе же отдельные виды (как, например, *Tropidoceras masseanum*) мигрируют далеко на юго-восток (Малайский архипелаг).

В пределах Альпийской области в отложениях верхнего плинсбаха наиболее часто встречающимися аммонитами являются представители родов *Arietoceras* Seguenza и *Amaltheus* Montford. Их остатки встречены на Пиренейском полуострове, в системе горных сооружений Альп, в Северной Африке, на Балканском полуострове, Кавказе, в Северной и Северо-Восточной Турции (окрестности гор Анкары и район г. Байбурт), и конечным пунктом является Средняя Азия.

Многочисленные представители вышеупомянутых двух родов — *Amaltheus margaritatus* Montf., *A. depressus* Simr., *A. laevis* Quenst., *Arietoceras algovianum* Opp., *A. bertrandi* Kil., *A. retrorsicostatum* Opp., и многие другие населяли раннеплинсбахское море Кавказа (Грузия, Азербайджан, Северная Осетия, Зеленчук-Чегемский район, бассейн Кубани и др.) и здесь развивались хорошо.

Выше было отмечено, что *Arietoceras* Seguenza и *Amaltheus* Montford имели почти всеместное распространение в верхнеплинсбахском бассейне Альпийской геосинклинальной области. В средиземноморской части данной области, т. е. в Испании, Австрийских и Баварских Альпах,

на островах Эгейского моря, в Греции и в Грузии *Arieticeras Seguenza* составляет биоценоз совместно с *Amaltheus Montford*. Далее на восток и юго-восток данный биоценоз не распространяется.

В раннеэоценовом море, охватывавшем нынешнюю территорию Балканского полуострова (Венский бассейн, г. г. Баконь и Мечек в Венгрии, Греция, Ионические острова) и Аппенинского полуострова, биоценоз состоял из *Paroniceras Bonagelli*, *Frechiella Prinz* и др.

В позднеэоценовом бассейне вполне уверенно можно констатировать, что над остальными аммонитами доминировали *Grammoceras Buckman* и *Pseudogrammoceras Buckman*. Представители этих родов почти всегда встречаются совместно с другими аммонитами.

Родами, сопутствующими *Grammoceras* и *Pseudogrammoceras* в Западной Европе, а также на Кавказе, являются *Pleydellia Buckman*, *Dumorteria Haug* и др.

Grammoceras и *Pseudogrammoceras* широкое распространение имели в позднеэоценовом море Кавказа и хорошо сохранились в глинистых, песчаных сланцах Таузского района Азербайджана, южного склона Большого Кавказа (восточная часть), в особенности в бассейне Кубани, в Зеленчук-Чегемском районе, в центральной части Северного Кавказа и Горном Дагестане.

Grammoceras населял не только бассейн Альпийской геосинклинальной области; он также мигрировал в Тихоокеанскую область (Япония, Южная Америка и др.). Отметим, что отдельные виды *Grammoceras*, а следовательно, и сам род появляется в позднеплинсабахском море на территории Венгрии, а еще раньше — в раннеплинсабахском море, в пределах нынешних цепей, появляется прародитель *Grammoceras* — род *Protogrammoceras Spratt*. По всей вероятности, *Grammoceras* зародился в нижнеплинсабахском море Венгрии, а затем для своего расцвета благоприятные условия нашел в тоарском море, причем его виды распространялись и мигрировали отсюда не только в воде Альпийской области, но и в Тихоокеанской.

В ааленский век отдельные участки Альпийской геосинклинальной области выступают из-под уровня воды, увеличиваются площади существовавших ранее островов, создаются архипелаги и т. д. Эта суша становится поставщиком терригенного материала в окружающие моря. Подобными районами поднятия и размыва оказались Астурия в Испании, Крым (где отсутствуют отложения всего аалена), Локское и Шамхорское поднятия в Закавказье, Северная Турция (где отсутствуют отложения верхнего аалена).

Несмотря на сложные геотектонические условия, которые местами преграждали пути их передвижения, ааленские аммониты свободно плавали из одного участка бассейна в другой. Они населяли все удобные для них моря Альпийской области и здесь пышно развивались.

В позднеааленском бассейне широко распространены *Catulloceras Gemellaro*, *Leioceras Haytt* и др. Они жили в Пиренеях, в горной системе Альп (в пределах Альпийской геосинклинальной области), на Балканском и Аппенинском полуостровах, Кавказе, в Анатолии, в Юго-Западной и Средней Азии. Характерно отметить, что в юго-западной и среднеазиатской частях Альпийской области доминирующими по количеству аммонитами являются *Leioceras Haytt*. Других аммонитов сравнительно меньше.

В средиземноморской части Альпийской области *Catulloceras Gemellaro* и *Leioceras Haytt* ассоциируют с *Tmetoceras Buckman*, *Hammatoceras Haytt* и др. (например, Пиренейский полуостров).

Из ааленских аммонитов *Ludwigia Bayle* является самым распространенным родом в верхнем аалене; он встречается в Пиренейских, Альпийских горных сооружениях, в Венгрии, Греции, на Ионических островах, а также в горах Эльбруса и Юго-Восточного Памира.

На Северном Кавказе и на юго-восточном окончании Б. Кавказа род *Ludwigia Bayle* представлен многочисленными видами: *L. tolutaria Dum.*, *L. murchisonae Sow.*, *L. subtilicosta Grimh.* и др. Они на Кавказском участке позднеааленского моря редко составляли биоценоз с *Leioceras Haytt*, *Hammatoceras Haytt* и др. Кстати, представителей *Leioceras* и *Hammatoceras* можно встретить также в Бореальной и Тихоокеанской (Япония, Ю. Америка) областях.

Кроме вышеуказанных, имеются эндемичные роды и подроды, распространение которых ограничивается пределами определенного региона. Например, ареалом распространения подрода *Erycites* (*Gemellaro*) является море, занимавшее территорию Балканского и Аппенинского полуостровов.

Глава VIII

СОПОСТАВЛЕНИЕ НИЖНЕЙ ЮРЫ АЗЕРБАЙДЖАНА (М. КАВКАЗ) С ДРУГИМИ РЕГИОНАМИ АЛЬПИЙСКОЙ ОБЛАСТИ

Альпийская геосинклинальная область в раннеюрское время представляла собой сомостоятельную зоогеографическую провинцию с морями, осложненными кордильерами.

Первоначально под термином „Альпийская система“, введенным в литературу Л. Бухом, понимались собственно Альпы и Юрские горы. Затем Зюсс под названием Альпийских цепей объединил Альпы, Аппенины, Атлас и Карпатские горные цепи.

Совершенно четкое представление обо всей Альпийской зоне складок дал Э. Ог, считая, что это и есть часть земной поверхности, которая образовалась одновременно с Альпами, т. е. в конце третичной эры. Э. Ог в Альпийскую систему включал собственно Альпы, Карпаты, Атлас, Балканы, Динарские горы, Крым, Кавказ, Копет-даг, о. Крит, Таврскую цепь Анатолии, Иранскую дугу, Гималаи, Малайский архипелаг, Филиппины, Японию, Курильские и Алеутские острова и побережье Америки и соединял ее в виде кольца вокруг Тихого океана.

В настоящее время Альпийская область большинством исследователей принимается в нижеописываемых границах, мало отличающихся от предложенных Э. Огом (см. рис. 22).

Горные цепи Альпийской зоны в восточном полушарии, начиная от Перенейского полуострова, разветвляются на две горные ветки—северную и южную, между которыми располагается древний субстрат.

Северная ветвь охватывает северную половину Пиренейского полуострова (Кантабрийские горы, Пиренеи и др.),

Альпы, Аппенинский полуостров, Карпаты, Балканский полуостров, Крым, Кавказ, северную часть полуострова Малой Азии (Понтические горы, Армянское нагорье и др.), Эльбурс, Копет-даг, Памир, Гималаи, полуостров Индостан, Индокитай, Малайский архипелаг.

Южная ветвь охватывает южную часть Пиренейского полуострова (Иберийские горы, Сьерра-Морена, Андалузия),

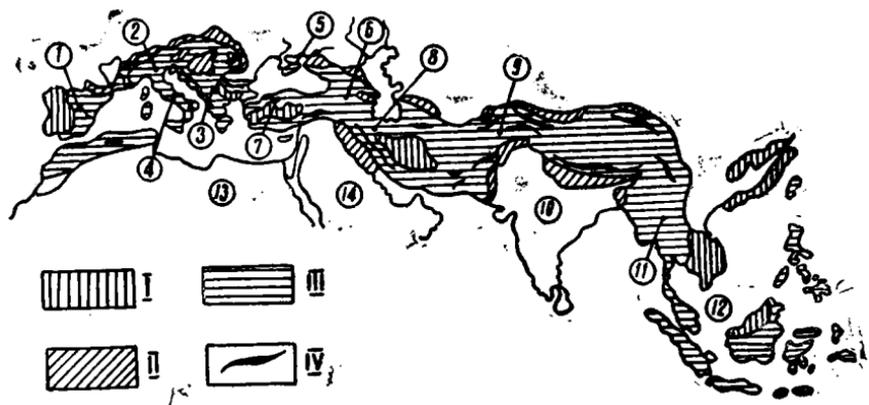


Рис. 22. Распространение нижней юры в пределах альпийской складчатой области Евразии (по Т. А. Гасанову): I—внутренние древние массивы в области альпийской складчатости; II—краевые и внутренние прогибы альпийского пояса; III—области кайнозойской складчатости альпийского и тихоокеанского поясов; IV—главнейшие антиклинории, 1—Пиренейский полуостров; 2—система Альп; 3—Балканский полуостров; 4—Аппенинский полуостров; 5—Крымский полуостров; 6—Кавказ; 7—полуостров Малая Азия; 8—Юго-Западная Азия; 9—Средняя Азия; 10—полуостров Индостан; 11—Индокитай; 12—Малайский архипелаг; 13—Северная Африка; 14—Аравийский полуостров.

Северную Америку (Марокко, Алжир, Тунис), южную часть полуострова Малой Азии (горы Загрос, Макран) и т. д.

Исследования палеонтологов показали, что в юрский период аммониты распространены во всех морских фациях, причем вертикальное распространение большинства аммонитов довольно ограниченное.

Оппель (1856—1858) в юрских отложениях Швабии выделил 32 палеонтологические зоны, назвав их в большинстве по характерным аммонитам; затем Ог (1911) в нижнеюрском отделе выделяет 19 зон (от *Psiloceras planorbis* до *Harpoceras concavum*), Аркель—17 зон (от *Psiloceras planorbis* до *Lytoceras jurense*).

В дальнейшем исследованиями установлено, что аммониты имеют большое стратиграфическое значение, большей частью живут вне зависимости от фаций, от обстановки на дне бассейна, от приноса в бассейн материала и др.

В настоящее время совокупность аммонитовых зон составляет стратиграфическую шкалу морских юрских отложений. Континентальные юрские отложения расчленяются по другим группам фауны и флоры.

В данной главе мы попытаемся дать сопоставление нижнеюрских отложений Азербайджана с одновозрастными морскими отложениями в системе Альпийской геосинклинальной области на основании аммонитов.

Кавказ. Территория Кавказа является одним из обширных полей развития нижнеюрских отложений. Кавказ в юрское время представлял собой сложно построенную геосинклинальную область, различные участки которой охарактеризованы различным режимом осадконакопления. Главный Кавказский хребет в раннеюрскую эпоху представлял собой наиболее глубокую часть Большекавказской геосинклинали, осадки которой выражены мощными пачками глинистых (черных) сланцев. Почти такой же состав имеет нижняя юра Северо-Восточного Кавказа. Северный, северо-западный склоны Большого Кавказа, наравне с его южным склоном, а также юго-восточное окончание характеризуются более песчаным характером отложений нижней юры, которые тут состоят из серии песчано-сланцевых пород. По данным Н. В. Безносова и др. (1962), совершенно отличный состав имеют нижнеюрские отложения в Северной Осетии, где они представлены вулканогенными породами — альбитофирами, порфиритами и их пирокластами (кистинская свита).

В Закавказье (Локское, Шамхорское поднятия) нижний отдел юрской системы начинается мощными базальными конгломератами, переходящими выше в песчаники, глинисто-песчаные сланцы, аспидные сланцы, кварциты.

Благодаря тому, что в течение почти целого века кавказскими геологами накоплен обширный материал по палеонтологии и стратиграфии, в настоящее время имеется возможность увязать местную шкалу с единой международной стратиграфической шкалой. Из числа исследователей нижнеюрских отложений Кавказа, прежде всего назовем: по Грузии — А. И. Джанелидзе, И. Р. Кахадзе, В. П. Ренгартена, П. Д. Гамкрелидзе, К. Ш. Нуцубидзе, В. И. Зесавили и др.; по Азербайджану и Армении — К. Н. Паффенгольца, В. Е. Хаина, Л. Н. Леонтьева, Ш. А. Азизбекова, А. Т. Асланяна, М. Р. Абдулкасумзаде, Т. А. Гасанова, Р. Н. Азаряна, Г. К. Касимову, В. Б. Агаева, по Дагестану —

Н. Н. Ростовцева, В. Д. Голубятникова, Г. Я. Крымгольца, Н. В. Живаго, В. П. Казакову, В. Н. Безносова, Г. П. Леонова и др.; по Северному Кавказу—В. Н. Робинсона, Г. Я. Крымгольца, В. П. Казакову, Е. Е. Мигачеву, К. О. Ростовцева, В. В. Пермякова, Р. С. Безбородова и многих других.

В настоящей главе с целью сопоставления и увязки одноименных отложений между собой рассмотрим ряд разрезов нижней юры Кавказа.

На Северном Кавказе нижнеюрские отложения имеют широкое площадное распространение. Они начинаются с отложений верхнего синемюра и залегают трансгрессивно и несогласно на триасовых и более древних породах.

Обзор отложений нижней юры Северного Кавказа рассмотрим по четырем основным разрезам, расположенным с юго-востока на северо-запад: дагестанский, северо-осетинский, зеленчук-чегемский и западный — кубанский, т. е. по той последовательности, которая дана в статье Н. В. Безносова, В. П. Казаковой, Г. П. Леонова и др. (1962).

В пределах Горного Дагестана нижнеюрские отложения начинаются с верхнеплинсбахского подъяруса, представленного мощной толщей (до 3 км) смятых глинистых, серицитовых сланцев с отдельными прослоями и пачками песчаников. Толща содержит: *Arieticerias bertrandi* Kil., *A. algovianum* Opp., *A. retrorsicostatum* Opp., *Harporceras exiguum* Fuc., *H. falciplicatum* Fuc., *Fucinicerias bonarlei* Fuc.

Еще большую мощность (до 4,5 км) имеют отложения тоара и частично нижнего аалена, выраженные глинистыми сланцами, аргиллитами и песчаниками. Из нижней половины данной толщи известны: *Hildoceras* cf. *gyrale* Buckm., *Harporceras* cf. *exaratum* V. et B., *Peronoceras subarmatum* V. et B., характеризующие нижний и средний тоар. В верхней трети толщи глинистых сланцев, аргиллитов и песчаников встречены верхнетоарские *Grammoceras fallaciosum* Bayle, *G. thouarsense* d'Orb. и др., а в кровле этой толщи обнаружены *Dumortieria levesquei* b'Orb., *L. rhodaniea* Haug, раньше относившиеся к нижнему аалену.

Верхнему аалену в Дагестане соответствуют аргиллиты и алевролиты с прослоями песчаников максимальной мощностью до 700 м. Отсюда известны: *Leioceras opalinum* Rein., *L. sinon* Bayle, *L. costosum* Quenst., *Hammatorceras cubinsigne* Opp., *Ludwigia tolutaria* Dum., *L. murchisonae* Sow., *L. concava* Sow., *L. decora* Buckm., *L. costa* Buckm., *L. aperta* Buckm., *L. cornu* Buckm., *L. decipiens* Buckm., *L. rudis* Buckm.

На территории Северной Осетии (р. р. Фиаг-дон, Ардон, Урух) нижняя юра начинается вулканогенными породами—альбитофирами, порфиритами и пирокластами мощностью более 250 м и трансгрессивно залегает на нижележащих отложениях. В данной вулканогенной толще, а также вышележащих грубозернистых аркозовых песчаниках, гравеллитах и конгломератах остатков фауны не обнаружено, и их возраст устанавливается предположительно как плинсбахский.

К верхнеплинсбахскому подъярису относятся аргиллиты с конкрециями сидерита, плитчатые мелкозернистые песчаники, чередующиеся с алевролитами мощностью до 350 м. Фауна здесь скудная и состоит из *Amaltheus margaritatus* Monf. и *A. laevis* Quenst.

К нижнему и среднему подъярусам тоара относятся аргиллиты с прослоями мелкозернистых песчаников и алевролитов мощностью до 800 м с аммонитами: *Lactylioceras* cf. *semicelatum* Simps., *L.* cf. *annulatum* Sow., *L. commune* Sow., *Harpoceras* cf. *serpentinum* Rein., *Coeloceras* sp., *Hildoceras* sp. К верхнему тоару и аалену принадлежат аргиллиты с прослоями мелкозернистых песчаников и алевролитов с сидеритовыми конкрециями, линзовидными стяжениями черных мергелей мощностью до 500 м. Эти отложения содержат: *Polyplectus discoides* Zeit., *Grammoceras fallaciosum* Bayle, *Hammatoceras* cf. *insigne* Schübl., *Dumortieria* sp., *Leioceras opalinum* Rein., *L. acutum* Quenst., *Ludwigia tolutaria* Dum. и др.

В Зеленчук-Чегемском районе юрские отложения с базальными конгломератами в основании залегают на размытую поверхность палеозойского фундамента. Выше базальных конгломератов следует чередование разнозернистых песчаников и алевролитов с линзами вулканогенных пород андезитового состава, обилием растительных остатков, прослоями и пластами каменного угля мощностью до 1000 м. Из этой свиты остатков фауны не найдено; возраст отложений предполагается лотаринг-плинсбахским.

Выше налегает вулканогенная свита, представленная эффузивными и пирокластическими породами андезитового и дацитового состава мощностью до 350 м. Возраст вулканогенной свиты предполагается верхнеплинсбах-тоарским. Еще выше залегают разнозернистые песчаники и алевролиты с горизонтами валунных конгломератов мощностью до 120 м. В свите из органогенных остатков встречены лишь отпечатки растений, а возраст предполагается тоарский (скорее всего нижний).

Нижнеюрские отложения завершаются мощной свитой (до 1500 м), состоящей из аргиллитов, алевролитов и тонкозернистых, часто ожелезненных или известковистых песчаников, с конкрециями сидерита, пластами конгломерата и облитового, шамозитового железняка с линзами мергелей и известняков.

На разных уровнях этой в литофациальном отношении разнообразной свиты собраны многочисленные аммониты, белемниты, двустворки, гастроподы, брахиоподы и фораминиферы. Авторы статьи (Н. В. Безносов, В. П. Казаков и др.) приводят следующую ассоциацию аммонитов (снизу вверх), позволяющую выделить средний и верхний подъярусы тоага, нижний и верхний подъярусы ааленского яруса (с соответствующими фаунистическими зонами)*.

1) *Lactyloceras commune* Sow., *D. cf. raristriatum* Quenst., *L. cf. annulatum* Sow., *D. arcus* Buckm., *Hildoceras bifrons* Brug., *H. mercati* Hauer, *Polyplectus discoides* Zeit., *Harpoceras serpentinum* Rein.;

2) *Grammoceras touarsiense* d'Orb., *Gr. saemanni* Dum., *Gr. quadratum* Haug., *Gr. striatulum* Sow., *Gr. fallaciosum* Bayle, *Gr. doerntense* Denck.;

3) *Lumortieria pseudoradiosa* Br., *D. levesquei* d'Orb., *D. bleicheri* Ben., *D. costula* Rein., *D. striatula-costata* Quenst., *L. radians* Rein., *Pleydellia aalensis* Zeit., *Pl. mactra* Dum.;

4) *Leioceras comptum* Rein., *L. costosum* Quenst., *L. lineatum* Buckm., *F. thompsoni* Buckm., *L. opalinum* Rein., *Hammatoceras subinsigne* Opp., *Tmetoceras aff. scissum* Ben.;

5) *Leioceras sinon* Bayle., *L. acutum* Quenst., *L. Wilsoni* Buckm., *L. unicum* Buckm., *L. cf. thompsoni* Buckm., *L. costosum* Quenst., *L. comptum* Rein., *Ludwigia tolutaria* Dum., *L. staufensis* Opp., *Leioceras acutum* Quenst., *L. sinon* Bayle., *L. cf. gracile* Buckm., *L. bifidatum* Buckm., *Ludwigia murchisonae* Sow., *Hammatoceras planinsigne* Vac.;

6) *Ludwigia concava* Sow., *L. bradfordensis* Buckm., *L. aperta* Buckm., *L. excavata* Buckm., *L. decora* Buckm.

В пределах Западной Кубани (междуречье р. р. Большой

* Следует упомянуть, что данные исследователи ааленский ярус рассматривают в составе средней юры.

Зеленчук и Белая) нижнеюрские отложения начинаются базальными конгломератами в основании и залегают на неровную поверхность более древних образований. Здесь верхнесinemюрскому ярусу и нижнеплинсбахскому подъярису соответствует свита, слагающаяся песчаниками, прослоенными пачками аргиллитов и алевролитов, с растительными остатками и линзами угля (мощность—350—400 м). Отсюда известны следующие остатки аммонита: *Beaniceras* cf. *costatum* Buckm., *Oxynoticeras oxynota* Sow., *Tropidoceras flandrini* Dum., *T.* cf. *masseanum* d'Orb., *Uptonia* cf. *ignota* Buckm., *Polymorphites*(?) cf. *polymorphis* Quenst.

Верхнему плинсбаху, нижнему и среднему подъярусам тоара соответствуют достигающие мощности 200 м аргиллиты с конкрециями сидеритов. В низах данной свиты найдены: *Amultheus margaritatus* Montf., *A. depressus* Simps., *A. laevis* Quenst., *A.* aff. *reticularis* Simps., а в верхней части обнаружены: *Harpoceras exaratum* V. et B., *H.* cf. *mulgravium* V. et B., *H. subplanatum* Opp., *H.* cf. *falcifer* Sow., *H.* cf. *serpentinum* Rein., *Hildoceras levisoni* Simps., *H. bifrons* Brug., *Lactlioceras annulatum* Sow., *D. gracile* Simps., *D.* cf. *semiceratum* Simps., *Peronoceras desplacei* d'Orb.

Выше по разрезу идут алевролиты, песчаники, аргиллиты с линзами конкреций сидерита мощностью 80—90 м. По возрасту эти отложения соответствуют верхнему тоару—аалену и части нижнего байоса. В нижней части данной свиты преобладают: *Grammoceras touarsiense* d'Orb., *Gr.* cf. *fallaciosum* Bayle. *Gr. quadratum* Haug, *Gr. cottewoldiae* Buckm., *Harpoceras* cf. *subplanulatum* Opp., *Polyplectus discoides* Zeit.; верхняя часть свиты содержит: *Lumortieria pseudoradiosa* Br., *D. subundulata* Br., *D. rhodanica* Haug, *D.* cf. *bleicheri* Ben., *D. brancoi* Ben., *D. manieri* Haug, *D. costula* Rein и др.

Приводим таблицу 8 аммонитовых зон нижней юры Северного Кавказа, составленную Н. В. Безносовым, В. П. Казаковой, Г. П. Леоновым и др. Как отмечают авторы, аммонитовая фауна юры Северного Кавказа принадлежит к единой с Северо-Западной Европой фаунистической провинции, но отличается некоторыми особенностями.

Далее последовательность аммонитовых зон юры Северного Кавказа в общем совпадает с таковой юры Северо-Западной Европы, отличаясь отсутствием или редкостью в фауне Кавказа ряда зональных видов.

Таблица 8

Хроностатический стандарт				Аммонитовые зоны Северного Кавказа	Руководящий комплекс видов (без вида-индекса)
Отдел	Ярусы	Подъя- русы	Зоны по Аркеллю, 1956		
Нижний	ааленский		<i>Ludwigia munchisonae</i>	<i>Ludwigia concava</i>	<i>L. cornu, aperta, bradfordensis</i> et spp.
			<i>Tmetoceras scissum</i>	<i>Leioceras sinon—Ludwigia tolutaria</i>	<i>Ludwigia munchisonae, Leioceras</i> spp., <i>Hammatoceras</i> spp.
			<i>Leioceras opalinum</i>	<i>Leioceras comptum—L. opalinum</i>	<i>Leioceras</i> spp., <i>Hammatoceras</i> spp.
	тоарский	верх- ний	<i>Lytoceras jurense</i>	<i>Dumortieria pseudoradiosa</i>	<i>Dumortieria</i> spp., <i>Pleydellia</i> spp.
		нижний и средний	<i>Hildoceras bifrons</i>	<i>Hildoceras</i>	<i>Harpoceras</i> spp., <i>Polyplectus discoides</i>
			<i>Harpoceras falcifer</i>		
		<i>Dactylioceras tenuicostatum</i>	<i>Dactylioceras</i>		
	плинсбах- ский	верх- ний	<i>Pleuroceras spinatum</i>	<i>Amaltheus depressus—A. laevis</i>	<i>Amaltheus</i> spp.
		ниж- ний	<i>Amaltheus margaritatus</i>		
			<i>Prodactylioceras davoei</i>		

В Закавказье нижнеюрские отложения имеют широкое распространение и выступают на дневную поверхность отдельными изолированными выходами на территории Дзиркульского, Храмского, Локского, Шамхорского массивов, на южном и юго-восточном склонах Большого Кавказа. В такой же географической последовательности рассмотрим разрезы нижней юры Закавказья.

К. Ш. Нуцубидзе (1962 г.) к I Международному коллоквиуму по юрской системе напечатана статья, где со всей детальностью изложены материалы по нижней юре Грузии и прилегающих районов Кавказа с выделением отдельных зон лейаса. Рассматриваемые ниже разрезы нижнеюрских отложений Грузии заимствованы нами из указанной работы.

На южном склоне центральной части Большого Кавказа (по Военно-Грузинской дороге) к нижнему лейасу относится свита, состоящая из чередования кварцитов со сланцами, которая налегает на палеозой трансгрессивно. В Абхазии к нижнему лейасу относится песчано-сланцевая свита с *Microderoceras* cf. *steinmanni* Haug, указывающим на лотарингский возраст.

По р. Ингури в низах аспидных сланцев выделяется свита конгломератов, крупнозернистых кварцево-аркозовых песчаников и туфов, переходящих выше в метаморфизованные глинистые сланцы и песчаники. В бассейне р. Цхенис-Цкали из аналогичных отложений приводятся *Vermiceras scylla* Reu n., *Echioceras* sp., характеризующие синемюрский ярус. Мощность—50—500 м.

К среднему лейасу восточнее района Военно-Грузинской дороги относятся темные, слюдистые сланцы с прослоями мелкозернистых песчаников. В Абхазии в свите аспидных сланцев найден домерский *Amaltheus margaritatus* Montf., в Сванетии—*Oxynoticeras haueri* Ros., в Кахетии—*Amaltheus* sp. (aff. *margaritatus* Montf.), *Pentacrinus (Extracrinus)* cf. *laevisictus* Rompr., *P. (E.)* cf. *goniogenos* Rompr. Мощность—1000—2000 м.

К верхнему лейасу относится свита глинистых сланцев и песчаников мощностью 1500—2000 м. В указанных отложениях в Раче найден: *Harpoceras* cf. *serpentinum* Rein. — нижний тоар; в Кахетии—*Hildoceras* cf. *bifrons* Brug. — средний тоар. Верхнетоарские формы: *Grammoceras thouarsense* d'Orb., *Pseudogrammoceras fallaciosum* Bayle встречены в Кахетии и Сванетии *Lumortieria gundershofensis* Haug, *D. brancoi* Ven., характеризующие низы аалена, обнаружены в долине р. Ксани. Более высокие горизонты

аалена отмечаются в Раче, где найдены: *Leioceras costosa* Quenst., *Tatroceras tatricum* Pusch., *T. chonomphalum* Vac.

Таким образом, в сланцевой серии центральной части южного склона Большого Кавказа в палеонтологическом отношении выделяются синемюрский (*Vermiceras scylla* Rein.), домерский (*Amaltheus margaritatus* Montf.) ярусы нижний тоар (*Harpoceras* cf. *serpentinum* Rein.), средний тоар (*Hildoceras* cf. *bifrons* Brug.), верхний тоар (*Pseudogrammoceras fallaciosum* Bayle., *Grammoceras thouarsense* d'Orb.) и нижеааленский (*Dumortieria gundershofensis* Haug., *Leioceras* cf. *opalinum* Rein., *Hammatoceras subinsigne* Opp.) подъярус.

На территории Дзирульского массива нижеюрские отложения трансгрессивно залегают на подстилающих отложениях и, в свою очередь, трансгрессивно перекрываются порфиритовой свитой байоса. В красных зоогенных известняках (мощность—150—200 м) в западной части массива встречены домерские формы: *Amaltheus margaritatus* Montf., *Pleuroceras spinatum* Brug., *Arietoceras* cf. *bertrandi* Kil.; среднетоарские: *Dactylioceras* cf. *raquinianum* d'Orb., *Peronoceras* aff. *fibulatum* Sow.; верхнетоарские: *Pseudolioceras lythense* Y. and. B., *Hammatoceras speciosum* Jan. Нижний аален охарактеризован *Dumortieria bleicheri* Ven., D. cf. *lavesquei* d'Orb.; более высокие горизонты аалена охарактеризованы: *Hammatoceras subinsigne* Opp., *Leioceras costosa* Quenst. и др.

На территории Локского массива нижеюрские отложения трансгрессивно налегают на палеозойские отложения и несогласно перекрывают порфиритовой свитой бойоса. Разрез их начинается свитой кварцевых песчаников и конгломератов. Эту свиту по стратиграфическому положению относят к геттангскому ярусу. Выше эта свита постепенно сменяется другой свитой, состоящей из слюистых песчаников и глинистых сланцев. В ней в различных пунктах найдены синемюрские формы: *Vermiceras* aff. *supraspiratus* Wahn., *Coroniceras cordieri* Can. var. *bifurcata* Nuz.; лотарингские: *Echioceras raricostatus* Bayle, *Microderoceras birchi* Sow., M. cf. *steinmanni* Haug.; плинсбахский: *Tropidoceras masseanum* d'Orb.; домерские: *Amaltheus margaritatus* Montf., *Pleuroceras* cf. *spinatus* Brug.; среднетоарский: *Peronoceras bifurcatum* Sow. и нижеааленские: *Leioceras costosa* Quenst., *Hammatoceras subinsigne* Opp. Мощность—400—600 м.

Выше залегают пачка кварцевых песчаников и конгломератов с линзами известняков и тонкослоистых мергелей. Приводим таблицу зонального деления нижнеюрских отложений Грузии, составленную К. Ш. Нуцубидзе (табл. 9).

Нижнеюрские отложения Азербайджана (М. Кавказ) как в литологическом, так и в палеонтологическом отношении очень близки с таковыми Грузии и легко сравниваются между собой. В Азербайджане нижнеюрские отложения начинаются от геттангского яруса (?) и продолжают вверх до нижнеааленского подъяруса включительно и трансгрессивно с большим угловым и азимутальным несогласием налегают на подстилающие нижнепалеозойские метаморфические сланцы. Терригенные отложения нижней юры содержат аммонитовую фауну, характеризующую отдельные ярусы и подъярусы. Эти отложения в свою очередь трансгрессивно перекрываются вулканогенными образованиями байоса.

В азербайджанской части южного склона Большого Кавказа наибольшим площадным распространением (по сравнению с другими системами мезозойской группы) пользуются отложения юрской системы, которые слагают приводораздельный район Главного хребта. Осадки юрской системы в восточной части Кавказа характеризуются однообразием литологического состава и чрезвычайной бедностью органическими остатками.

Ряд исследователей Кавказа конца XIX и начала XX веков в своих работах касались вопросов геологии, в частности стратиграфии юрских отложений восточной части склона Большого Кавказа. К числу исследователей последних десятилетий прежде всего надо отнести Н. Н. Ростовцева, Д. В. Дробышева, Л. А. Гречишкина, Н. Б. Вассоевича, В. Е. Хайна, Э. Ш. Шихалибейли и др.

Э. Ш. Шихалибейли в течение 1939—1946 гг. провел геологическую съемку в зоне южного склона Главного хребта. Именно ему принадлежит сводка разрозненных материалов по стратиграфии юры вышеупомянутого района (табл. 10). В настоящей главе стратиграфическое расчленение нижнеюрских отложений южного склона Главного хребта Большого Кавказа дается по материалам Э. Ш. Шихалибейли (1956).

Древнейшими породами Восточного Кавказа являются отложения среднего лейаса, которые обнажаются в приводораздельной части верховьев р. р. Катехчай и Белоканчай. Они состоят из чередования пачек песчаников и глинистых сланцев. Мощность—800 м.

Система	Отдел	Ярус	Зоны по Э. Огу	Южный склон Большого Кавказа	Дзирульский массив	Локский массив
1	2	3	4	5	6	7
Юрская	Нижний	аален	<i>Ludwigia concava</i>			
			<i>Ludwigia murchisonae</i>			
			<i>Leioceras opalinum</i>	<i>Leioceras costosa</i> , <i>L. götzendorfensis</i> , <i>Tatropylloceras tatricum</i> , <i>Hammatoceras cf. subinsigne</i>	<i>Pleydellia aalense</i> , <i>Hammatoceras subinsigne</i>	<i>Leioceras cf. costosa</i> , <i>Hammatoceras cf. subinsigne</i> , <i>Grammoceras cf. fluitans</i>
		тоар	<i>Dumortieria pseudoradiosa</i>	<i>Dumortieria gundershofensis</i> , <i>D. brancoi</i>	<i>Dumortieria levesquei</i> , <i>D. bleicheri</i> , <i>D. gundershofensis</i>	
			<i>Pseudogrammoceras fallaciosum</i> (<i>Lytoceras jurense</i>)	<i>Pseudogrammoceras fallaciosum</i> , <i>Grammoceras thouarcense</i> , <i>Pseudolloceras lythense</i>	<i>Grammoceras thouarcense</i> , <i>Pseudolloceras lythense</i> , <i>Hammatoceras speciosum</i>	
			<i>Dactylioceras commune</i> (<i>Hildoceras bifrons</i>)	<i>Hildoceras cf. bifrons</i>	<i>Dactylioceras cf. raquinianum</i> , <i>Peronoceras aff. fibulatum</i>	<i>Peronoceras fibulatum</i>
		<i>Harpoceras serpentinum</i> (<i>H. falciferum</i>)	<i>Harpoceras cf. serpentinum</i>			

1	2	3	4	5	6	7	
Юрская	Нижний	домер	<i>Pleuroceras spinatum</i>		<i>Pleuroceras spinatum</i>	<i>Pleuroceras cf. spinatum</i>	
			<i>Amaltheus margaritatus</i>	<i>Amaltheus margaritatus</i>	<i>Amaltheus margaritatus, Arieticeras cf. bert-randi</i>	<i>Amaltheus margaritatus</i>	
		плинсбах	<i>Productylioceras davoei</i>				
			<i>Uptonia jamesoni</i>				<i>Tropidoceras masseanum</i>
			<i>Deroceras armatum</i>				
		лотаринг	<i>Echioceras raricostatum</i>				<i>Echioceras raricostatum</i>
			<i>Asteroceras obtusum</i>				
			<i>Microderoceras birchi</i>	<i>Microderoceras cf. steinmanni</i>			<i>Microderoceras birchi, M. cf. steinmanni</i>
		синемюр	<i>Arniocheras semicostatum</i>				
			<i>Arietites bucklandi</i>	<i>Vermiceras scylla</i>			<i>Vermiceras cordieri varbifurcata, Ver. aff. supraspirotus</i>
		геттанг	<i>Schlotheimia angulata</i>				
			<i>Psiloceras planorbis</i>				

Отложения тоарского яруса в бассейне р. Катехчай выражены в песчаной фации. Отложения среднего тоара по р. р. Мулларчай, Усучай представлены нормальными известково-слюдистыми сланцами с прослоями слюдястых песчаников. Различными исследователями отсюда приводятся: *Pseudomelania dumortieri* Pêl., *Calliphyloceras nilssoni* Hebert. Здесь же к верхнему тоару относится свита, состоящая из чередования темно-серых до черных глинистых сланцев с прослоями песчаников с аммонитом *Dumortieria pseudoradiosa* Branco.

Верхний тоар—низы нижнего аалена широко распространены в северо-западной части Нагорного Азербайджана, в бассейнах р. р. Курмухчай, Лагодехчай, Мазымчай. Это—чередование темных, до черных сланцев с редкими прослоями песчаников мощностью 1000—1200 м; сланцы представлены плотными разностями, приближаясь к аспидным.

Наиболее полные разрезы нижнего аалена представлены в долинах р. р. Гдымчай, Фиячай, Мазачай, Мулларчай, Усучай и др. Нижний аален состоит из песчано-сидеритовой свиты, представленной ленточным чередованием песчаников с глинистыми сланцами и аташкайских песчаников (мощность—25—100 м), представленных ленточными чередованием листоватых, тонкослойных прослоев песчаника и глинистых сланцев. В нижнем аалене встречены следующие аммониты: *Leioceras opalinum* Re in., *L. götzendorfensis* Dogn., *Hammatoceras* cf. *insigne* Schübl., *H. subinsigne* Opp.

Верхнеааленские отложения широко распространены на водораздельном гребне Главного Кавказского хребта и состоят из глинисто-сидеритовой и песчано-сланцевой свит.

Первая свита представлена однообразными глинистыми сланцами темно-серого или черного цвета. Отсюда были собраны: *Mytiloides goldfussi* Pêl., *M. amygdaloides* Goldf., *Tatroceras* aff. *tatricum* Pusch, *Lytoceras* aff. *rasile* Vasek, *Ludwigia* cf. *cornu* Buckm. и др. Вторая свита состоит из чередования пачек глинистых сланцев с прослоями песчаников и фауной: *Ludwigia* cf. *concava* Sow., *L.* aff. *similis* Buckm., *L. similis* Buckm., *L. bradfordensis* Buck., *L. murchisonae* Sow. и др.

На юго-восточном окончании Большого Кавказа самыми древними осадками являются верхнеааленские, имеющие широкое распространение в бассейнах р. р. Тагирджалчай, Бабачай, Джимичай, Беюкчай и др. Отложения верхнего аалена представлены глинистыми породами и реже песчаниками. Мощность верхнего аалена на р. Тагирджалчай составляет 900 м и уменьшается до 250 м в разрезах р. р. Бабачай и Джимичай.

Единая шкала		Южный склон Б. Кавказа (азербайджанская часть), по Э. Ш. Шихалибейли	
Ярусы	Подъярусы	Руководящий комплекс видов	Литофация
Ааленский	Верхний	<i>Ludwigia cf. soncava</i> , <i>V. similis</i> , <i>L. murchisonae</i> , <i>L. cf. cornu</i> , <i>Lytoceras aff. rasile</i>	Глинисто-сидеритовая и песчано-сланцевая свиты
	Нижний	<i>Leioceras opalinum</i> , <i>L. götzendorffensis</i> ; <i>Hammatoceras cf. insigne</i> , <i>H. subinsigne</i>	Ленточные чередования листоватых, тонкослоистых прослоев песчаника и глинистых сланцев
Тоарский	Верхний	<i>Dumortieria pseudoradiosa</i>	Чередование темных и черных глинистых сланцев с прослоями песчаников
	Нижний	<i>Pseudomelania dumortieri</i> , <i>Harporceratoides cf. alternatus</i>	Слабометаморфизированные известково-сланцевые сланцы с прослоями слюдястых песчаников
Плинсбахский	Верхний		Отсутствуют
	Нижний		
Синемюрский	Верхний		Отсутствуют
	Нижний		
Геттангский	Верхний		Отсутствуют
	Нижний		

Юрские отложения юго-восточного окончания были объектом исследований В. Е. Хаина, А. Н. Шарданова, Ф. С. Ахмедбейли и др. Специальное микропалеонтологическое исследование в Куба-Кусарском районе в последние годы проводила Г. К. Касимова (1958). В бассейне р. Тагирджалчай (Присамурский район) она обнаружила большое количество микрофауны. Детальное изучение микрофауны выявило ее важное стратиграфическое значение, в особенности семейства эпистоминид. Г. К. Касимова приводит следующий список микрофауны, характеризующей верхний аален: *Trochammina plana* Kass., *Cristellaria foveolata* Franke, *Cr. impleta* T. et B., *Cr. globigera* Blacke, *Cr. crepidula* Ficht. et Moll. var. *elongata* Franke, *Cr. orbigny* (Roem.) var. *elongata* Franke. *Cr. bisoctaforma* Kass., *Cr. multicaeva* Kass., *Lamarckina minuta* Kass., *Lamarkella quadrilobata* Kapt.-Tschcr., *L. antiqua* Kapt.-Tschcr., *L. tairdjalensis* Kass., *L. alizadei* Kass. и др.

По ее же сборам М. Р. Абдулкасумзаде из верхнего аалена бассейна р. Тагирджалчай определила: *Ludwigia* cf. *subtilicosta* Krimh., *L. concava* Sow., *Astarte lotaringica* Венеске.

В. Б. Агаевым (1963) указывается на присутствие следующих верхнеааленских аммонитов в пределах Северо-Восточного Азербайджана (р. р. Тагирджалчай, Бабачай, Джими-чай и др.): *Ludwigia concava* (Sow.), *L. cf. rudis* Buckm., *L. subtilicosta* Krimh.

На Кавказе самые древние отложения юрской системы обнажаются в Закавказье. В Шамхорском, Локском массивах, южном склоне центральной части Б. Кавказа разрез нижней юры начинается с геттангского яруса (а палеонтологически—с нижнесинемюрского подъяруса) и представлен базальными конгломератами. Выше залегает главным образом свита глинистых сланцев, и разрез завершается кварцевыми песчаниками, глинисто-песчаными сланцами и др.

На Северном Кавказе разрез нижней юры начинается стратиграфически выше, чем в Закавказье, т. е. с верхнего синемюра, и литологически представлен примерно такими же породами, как в Закавказье (терригенная фация).

В более юго-восточных районах Кавказа (например, в Горном Дагестане) на дневной поверхности известны только верхнеплинсбахский, тоарский и ааленский отложения. Они в литологическом отношении очень мало отличаются от других разрезов нижней юры Кавказа и выражены аргиллитами, песчаниками и др.

В составленной нами таблице сопоставления нижнеюрской фауны и литофаций Кавказа видно, что почти все аммони-

товые зоны, выделенные в стратиграфических разрезах ярусов юрской системы, совпадают с таковыми Западной Европы.

После обозрения основных разрезов нижнеюрских отложений Кавказа и увязки их между собой перейдем к рассмотрению других разрезов нижней юры в пределах Альпийской геосинклинальной области в той последовательности, которую мы предлагали вниманию читателей в начале настоящей главы.

Юрские отложения на Пиренейском полуострове образуют ряд выходов. В данном случае нас интересуют выходы юрских отложений на севере Пиренейского полуострова, т. е. разрезы в Астурии и Пиренеях.

В Северо-Западной Испании юрские отложения образуют группу выходов на северном побережье Астурии. Здесь нижняя юра носит такой же характер, как в Пиренеях и Иберийских горах. Она начинается серыми доломитами нижнего синемюра. К верхнему синемюру относится серия известняков и мергелей, содержащих в основании *Asteroceras stellare* Sow., несколько выше — *Oxynoticeras* sp. и, наконец, *Echioceras nodotianum* (d'Orb.) и *Bifericeras*. В Ривадеселле наблюдаются два более высоких аммонитовых горизонта: а) *Androgynoceras* и *Arietoceras algovianum* (Oppel) и б) *Pleuroceras spinatum* (Bruguiere) d'Orb. Тоарский ярус содержит: *Peronoceras*, *Hildoceras*, *Dactylioceras* и др., характеризующие нижние зоны этого яруса. Выше по разрезу до нижнего киммериджа идет перерыв в осадконакоплении.

На Пиренеях мезозойские отложения протягиваются двумя полосами, отделенными друг от друга центральной грядой, сложенными более древними породами и прорваны гранитами. Фауна и фации нижней юры обоих склонов Пиренеев сходны между собой. Отсутствие юрских отложений в центральной гряде объясняется тем, что этот участок был поднят над уровнем моря раньше юрского периода.

Нижнеюрские отложения начинаются на Пиренеях с геттангского яруса. К этому ярусу относятся массивные доломиты и твердые известняки. Местами с ними переслаиваются туфы и лавы.

Синемюр представлен доломитами с редкими экземплярами *Metophioceras* cf. *conybeari* (Sow.), *Arietities* cf. *bisculatus* (Brug). *Vermiceras tardecrecens* (Hauer) и др.

Отложения плинсбахского яруса состоят из желвакового глинистого известняка и мергеля или темных сланцев, мергелей и черных известняков. По Дюбару, в Пиренеях удается выделить нижний и верхний подъярусы плинсбаха с соответствующими зонами: нижний плинсбах имеет мощность всего 2—3 м. с зонами: а) *Uptonia jamesoni*—*Uptonia*, *Producty-*

lioceras, *Tragophylloceras*, *Acanthopleuroceras*, *Lytoceras* cf. *fimbriatum* d'Orb.; 6) *Prodactylioceras davoei*-*Protogrammoceras normannianum*, *Acanthopleuroceras capricornus*. В верхнем плинсбахе выделяются следующие зоны: а) *Amaltheus margaritatus*, где встречены *Liparoceras*; б); *Pleuroceras spinatum*, где обнаружены двустворчатые, брахиоподы.

Тоарский ярус литологически представлен известняками, глинистыми известняками и мергелями. На юго-востоке района Даллони выделяются следующие горизонты; 1) слои с *Hildoceras bifrons*, содержащие *H. levisoni* Simps., *Harpoceras serpentinum* Rein., *H. falcifer* Sow., *H. subplanatum* (L. and. B.), *Catacoeloceras crassum*, *Dactylioceras annulatum* Sow.; 2) слои с *Dactylioceras commune*—*D. subarmatum* L. and. B.; 3) слои с *Hammatoceras insigne*—*Grammoceras striatulus* Sow., *G. fallaciosum* Bayle, *G. thuarsense* d'Orb., *Phymatoceras erbaense*, *Haugia variabilis* d'Orb.; 4) слои с *Leioceras opalinum*—*Pleydellia aalensis* Ziet., *Dumortieria radians*, *Grammoceras distans*. Последний, четвертый, горизонт относится к нижнему аалену.

Верхний аален рассматривается совместно с байосом, который в литологическом отношении выражен преимущественно известняками при их общей мощности 100 м. Верхний аален характеризуется представителями следующих родов: *Ludwigia*, *Brasilia*, *Graphoceras*, *Tmetoceras* и др.

В юрский период Альпийские горы представляют собой геосинклинальную область с различными участками осадконакопления. Здесь существовали глубокие впадины, где юрские отложения накапливались непрерывно; существовали острова или отмели, окруженные мелководными, обломочными отложениями с многочисленными перерывами в отложениях и следами трансгрессий. Безусловно, это обстоятельство повлияло на характер и состав населяющего бассейн органического мира.

В связи с вышеизложенным в системе Альп рассмотрим несколько характерных разрезов, а именно: Приморские Альпы и Субальпийские цепи, Западные и Центральные Альпы и Предальпы, Северо-Восточные Альпы, Венский бассейн и др.

В Приморских Альпах и Субальпийской цепи юрские отложения протягиваются с востока на запад и представлены мелкозернистыми разностями песчаника. Отложения нижней юры представлены всеми своими ярусами, начиная с геттангского, при уменьшении мощности с востока на запад.

В районе Дина геттангские и синемюрские отложения представлены преимущественно известняками с псевдобрекчиями вверху. Геттангский ярус начинается с зоны *Psiloce-*

ras, и, по данным Ога, имеются все основные зоны геттанга и синемюра Западной Европы.

В нижнеплинсбахских отложениях органические остатки редки, но удается выделить основные палеонтологические зоны. В верхнем плинсбахе встречаются представители: *Hildoceras*, *Arieticer*, *Protogrammoceras*, *Fucinicer*, а также *Amaltheus* и *Pleuroceras*.

В тоарских отложениях встречена богатая фауна *Haugia*, *Pleydellia*, *Grammoceras*, *Phymatoceras* и др. В нижнем аалене особенно богаты *Catulloceras*, *Hammatoceras*, дающие возможность выделить зону *Leioceras opalinum*. В верхнем аалене выделяются зоны *Ludwigia murchisonae* и *L. concavum*. Также встречаются *Tmetoceras scissum*.

Меридиональная долина Верхнего Рейна до его впадения в Боденское озеро разделяет Альпы на две непохожие друг на друга половины. На западе располагаются Швейцарские и Французские Альпы, на востоке—Австрийские и Баварские.

В Северо-Восточных Альпах и Венском бассейне триасовые отложения постепенно сменяются юрскими. По данным Помпецкого, рэтская фауна в основном носит триасовый характер и не указывает на какую-либо близость с геттангской фауной.

Геттангский и синемюрский ярусы представлены разнообразными фациями: 1) грестенские слои, представленные преимущественно песчанистой или сланцевой прибрежной фацией с прослоями темных песчанистых известняков и мергелей (геттанг—байос); 2) известняки Хирлатц, которые имеют верхнесинемюрский возраст и соответствуют зонам: *Asteroceras obtusum*, *Oxynoticer* *oxynotum* и *Echioceras rari-costatum*; 3) известняки Аднет—красные желваковые цефалоподовые известняки с типично плинсбахской фауной; 4) пятнистые мергели—многоцветные или полосчатые мергели с прослоями, переполненными *Posidonia alpina*, распространенные от нижнего синемюра до байоса включительно.

В синемюрских отложениях встречаются ариетиды, по своим крупным размерам и видовому разнообразию резко отличающиеся от таковых других районов.

Плинсбахский ярус хорошо расчленен в Кратцальпе, около Зальцбурга, где он представлен красными цефалоподовыми известняками. В основании известняков выделяется зона с *Uptonia jamesoni*, а в кровле—зона *Amaltheus margaritatus*. В промежутке встречается богатый комплекс: *Eoberoceratidae*, *Liparoceratidae*, *Polymorphitidae*, *Arietitidae*,

В восточных Альпах красные желваковые известняки содержат богатую тоарскую фауну от зоны *Hildoceras bifrons*

и выше. Известняки выше переходят в нижеааленские отложения, содержащие *Hammatoceras* Hyatt, *Lumortieria* Naug и др. Таким образом, в ааленских отложениях выделяются следующие зоны: *Leioceras opalinum*, *Ludwigia murchisonae*, *L. concava*.

Выходы юрских отложений в Южных Альпах начинаются около озера Комо и тянутся в восточном направлении непрерывной полосой через Ломбардию в район Венеции. Здесь юрские породы имеют общий наклон к югу, под равнину, а на севере они перекрывают широкую полосу триасовых известняков и доломитов.

При общей мощности нижней юры 600 м, геттангские и синемюрские породы выражены твердыми, светло-серыми или белыми известняками. Плинсбах и тоарский ярусы представлены преимущественно мягкими известняками и сланцами. Юра Южных Альп богата аммонитами, и в специальной литературе (Parona, 1896—1898; Bettoni, 1900; Taramelli, 1880; Gregorio, 1885 и др.) можно найти зональные деления лейаса данного региона.

На Балканском полуострове юрские отложения имеют широкое географическое распространение и хорошо исследованы на Карпатах, в Банатских, Балканских горах, Добрудже, Герции, на Ионических островах и др. Для нашей цели мы рассмотрим несколько характерных разрезов по Венгрии, Балканским горам, Греции и Ионическим островам.

В Венгрии юрские отложения обнажаются в Задунайской области, в Задунайском Среднегорье, в горах Баконь, Мечек, Виллань и др. Они детально изучены И. Носки, Г. Вич, А. Касан и др. Наши данные по юрским отложениям Венгрии заимствованы из статьи А. Г. Халилова (1960). В горах Мечек нижнеюрские отложения связаны с нижележащими рэтскими отложениями, и граница между ними проводится условно, по появлению первого угольного пласта. В горах Герече геттанг представлен слоистыми известняками с *Arietites hungaricus*, *Arnioceras semisulcatum* (Joung and Bird), *Charmasseiceras marmoreum*, *Pseudotropites* cf. *ultratriassicus*, *Alpinoceras perispiratum*, *Proarrietites prodries*.

Синемюрский ярус литологически представлен толстослоистыми известняками, мергелями, песчаниками с фауной: в нижней части—*Echioceras raricostatum* Bayle, *Asteroceras obtusus* Sow., *A. stellare* Sow., *Coroniceras rotiforme* (Sow.), *C. conybeari* Sow., *Vermiceras spiratissium* Quenst., в верхней части—*Lytoceras fimbriatum* d'Orb., *Oxyno-*

ticeras inormatum, *O. oxynotus* Quenst., *Arnioceras rejec-tum* (Fucini) (лотарингский подъярус).

Нижний плинсбахский ярус и значительная часть верхнего представлены слоистыми известняками с марганцевыми желваками, песчаниками, мергелями. Верх плинсбаха представлены глинами с фауной: *Grammoceras celebratum* Fuc., *Harpoceras* sp., *Poliplectus pluricostatum*, *Hildoceras* и др.

Тоарский ярус в горах Мечек выражен листоватыми и пятнистыми мергелями с фауной: *Calliphylloceras* cf. *nillsoni* Heb., *Hildoceras bifrons* Brug., *H. lewisoni* Simps. *Harpoceras serpentinum* Rein., *H. jalciferum* Sow., *H. exaratum* J. and. B., *H. striatum*.

Ааленский ярус представлен пятнистыми мергелями и криноидными известняками с фауной: *Hammatoceras* cf. *planinsigna*, *H. procerinsigne*, *Leioceras opalinum* Rein., *Ludwigia* cf. *murchisonae* Sow., *Grammoceras* cf. *aalense* Ziet. и др.

Совокупность хребтов от Дуная до Черного моря составляют Балканские горы, где юрские отложения имеют многочисленные выходы, не связанные между собой. В Балканских горах отложения геттанга, синемюра и плинсбаха характеризуются известняками, сланцами, мергелями. По фауне удается выделить зоны от *Schlotheimia angulata* до *Pleuroceras spinatum*.

В Греции и на Ионических островах геттанг и синемюр отмечаются недостоверно. К плинсбаху относится верхняя часть известняковой пачки, слагающая вершину кратера Пантое с брахиоподовой фауной *Terebratula aspasia* Meneg.

На побережье Эпира белесовато-серые известняки содержат домерские *Arietoceras algovianum* (Opp.), *A. juliae* (Bon.), *Juraphyllites lariensis* (Menegh.) и др.

Тоар представлен двумя фациями: 1) фацией цефалоподовых известняков (красные, серые или пятнистые конкреционные известняки) и 2) фацией черных сланцев с *Posidonia bronni*. Тоарские отложения содержат большое количество представителей следующих родов, подробно описанных Ренцом: *Frechiella*, *Paroniceras*, *Leunadiella*, *Polyplectus* и др.

На острове Корфу ааленские отложения выражены серыми тонкослоистыми известняками, содержащими *Erycites*, Prinz, *Hammatoceras* Hyatt, *Tmetoceras* Buckman, *Ludwigia* Bayle из зон: *Leioceras opalinum* и *Ludwigia murchisonae*.

Юрские отложения на Аппенинском полуострове широко развиты в Центральных и Северных Аппенинах, Калабрии, затем в северной части острова Сицилии.

В Центральных Аппенинах к геттанг-синемюру относятся белые массивные кристаллические известняки с гастроподами. Наличие зоны *Psiloceras planorbis* несколько сомнительно, а вышележащие зоны устанавливаются по аммонитам *Arnioceras*, *Boucalticeras*, *Arietites*, *Peltolytoceras*, *Lytotropires* и др.

Для плинсбахского яруса этого региона наиболее обычна фация глинистых или плотных белых известняков, чередующихся с серовато-желтыми кремнистыми известняками. Многочисленная плинсбахская фауна описана в работах Fucini (1899—1900, 1901—1905), Levi (1896) и др.

Тоарские отложения представлены двумя фациями: 1) *Ammonitico rosso*—ярко-красными мергелями и глинистыми известняками, переполненными аммонитами, и 2) сланцами с *Posidonia bronni*.

Ааленский ярус представлен маломощными глинистыми известняками, содержащими пышное количество аммонитов, описанными Bonarelli (1893, 1896), Principi (1921), Zuffardi (1914) и др., а также красными известняками с *Erycites fallax*.

Вдоль северного побережья острова Сицилии имеются небольшие выходы мезозойских известняков, окруженных третичными отложениями, и выраженные в сходной фации. Нижнеюрские отложения запада и востока северной части острова, где развиты юрские отложения, отличаются друг от друга. На востоке сырые, в различной степени глинистые известняки и мергели мощностью около 300 м содержат верхнеплинсбахскую фауну. На западе эти слои отсутствуют или представлены несколькими метрами известняков и красных мергелей.

На крайнем западе острова нижнелейасские известняки тесно связаны с нижележащими, фациально сходными породами триаса. На крайнем востоке острова Сицилии геттангские и синемюрские отложения выражены полукристаллическими известняками, переполненными фауной, позволяющей выделить все зоны, начиная с зоны *Psiloceras planorbis* до зоны *Echioceras raricostatum* включительно. Чаще всего встречаются представители *Arietites Waagen*, *Schlotheimia Bayle*, *Psiloceras Hyatt*, *Ectocentrites Wahner*, *Pleuroacanthites*, *Fucinites*.

Нижний плинсбах (карикский подъярус) представлен серыми известняками, переслаивающимися с мергелями и алевролитами с *Juraphyllites Müller* и др.

Над таврической свитой верхнего триаса в Горном Крыму местами согласно (р. Альмы), а местами без видимого несогласия (р. Сальгирэ) залегает так называемая эскиординская свита. Последняя в первом случае представлена мелкообломочным материалом (кварцевые песчаники, песчанистые и глинистые сланцы), а во втором случае—кварцевыми песчаниками, гравелитами и конгломератом.

По данным Г. Я. Крымгольца, А. И. Шалимова (1961) в юго-западном Крыму (р. Альмы) по литологическим особенностям в эскиординской свите выделяются две подсвиты: нижняя подсвита, существенно песчаникового состава, соответствует нижнему и среднему лейасу; верхняя подсвита—сланцевая, отвечает верхнему лейасу—низам байоса. В нижней подсвите встречены ожелезненная древесина и тонкий растительный детрит нижеюрского возраста. В верхней подсвите эскиординской свиты, т. е. в нижней части толщи глинистых сланцев, найдены: *Mesoteuthis rhenana* Opp. (тоар—нижний аален) и вышеюрские аммониты: *Grammoceras subquadratum* Buckm., *G. cf. thouarsense* d'Orb., *G. saemmanni* Dum. В верхней части данной подсвиты встречены среднеюрские *Megatheuthis* sp., и отложения предположительно относятся к байосу.

По данным М. В. Муратова (1959), в западной части Горного Крыма в низах эскиординской свиты, состоящей из песчаников и конгломератов, содержатся: *Schlotheimia angulata* Schloth., *Sch. charmassei* d'Orb., *Echioceras cf. raricostatum* Ziet., *Arnioceras mendek* var. *taurica* Moiss.—геттанг—синемюр. К плинсбаху—тоару относятся аргиллиты и чередующиеся пачка алевролитов и песчаников с *Liparoceras* sp., *Grammoceras penenudum* Monest., *Dactylioceras* (?) Hyatt.

Сопоставляя типы осадков и аммонитов нижней юры Крыма и Азербайджана, можно заметить, что в обоих регионах нижеюрские отложения состоят, главным образом, из терригенной фации, выраженной песчаниками и сланцами. При этом наблюдается, что в нижнем и среднем лейасе преобладают песчаники и конгломераты, а в верхнем лейасе—глинистые сланцы и песчаники.

Переходя к палеонтологической характеристике вышеуказанных регионов, следует отметить, что все роды аммонитов, встреченные в нижеюрских отложениях Горного Крыма, как-то: *Arietites*, Waagen, *Arnioceras* Hyatt, *Echioceras* Bayle, *Liparoceras* Hyatt, *Grammoceras* Buckman (за исключением *Schlotheimia* Bayle и *Dactylioceras* Hyatt), также известны и в Азербайджане. Далее, такие виды рода *Grammoceras*, как *G. thouarsense* d'Orb., *G. saem-*

mani Dum., *C. subquadratum* Вuckm., являются общими и характеризуют верхнетоарские отложения Крымско-Кавказской зоогеографической провинции.

После краткого обозрения нижнеюрских отложений южной части Европейского континента, входящего в состав Альпийской геосинклинали, перейдем к рассмотрению разновозрастных отложений на Азиатском континенте, начиная с горных цепей Юго-Западной Азии. Юрские отложения на полуострове Малой Азии (Анатолия) распространены в его северной и центральной частях. Морские отложения лейаса в Понтических горах прослеживаются от южной части Зонгулдакского угольного бассейна до г. Байбурта, расположенного к северо-западу от Эрзерума, протягиваясь вдоль бассейна р. Келькит и через Асмаю. В Турции установлен разрез нижней юры с отложений геттанга, а палеонтологически установлены слои с синемюрского яруса.

Разрез нижней юры вокруг г. Байбурта (северо-восточная Турция) начинается с конгломератов, переходящих выше в песчано-глинистые сланцы с *Arietites spiratissimus* Quenst. — нижний синемюр. Выше залегают лавы и туфы, а затем красные известняки и мергели с *Phylloceras frondosum* Reupnès, *F. alontinum* Gem., *P. bonarelli* Vet., *Vermiceras* sp.

Верхний синемюр представлен слоистыми андезитовыми лавами, туфами и песчано-глинистыми сланцами, мергелями с фауной: *Oxynoticeras oxynotum* Quenst., *O. numismale*, *Coeloceras ponticum* и др. К плинсбаху относятся сланцы с тонкими прослоями вулканических пород с *Harpoceras* Waagen, *Amaltheus* cf. *margaritatus* Montf. Тоарские и ааленские отложения выражены красными известняками и мергелями, содержащими соответствующие аммониты.

К северу и западу от гор. Анкары (Северная Турция) находятся знаменитые месторождения нижнеюрской фауны, описанные в свое время Помпеем (Pompèj, 1897). Нижнеюрская фауна в Северной Анатолии распределяется следующим образом: нижнесинемюрский подъярус представлен *Arietites rotiformis* (Sow.), *A. cf. latesulcatus* (Quenst.), *A. cf. rotator* (Reupnès); в верхнесинемюрском подъярусе встречаются *Microderoceras* spp., *Echioceras* Bayle, *Epi-deroceras* spp., нижнеплинсбахский подъярус содержит *Eoderoceras* cf. *aratum* (Sow.), *Coeloderoceras ponticum* (Pia), *Phricodoceras taylori* spp., *Uptonia* spp., *Polymorphites* Haug, *Tropidoceras*; верхнеплинсбахский подъярус характеризуется *Arietoceras* Seguenza, *Coeloceras limatum* Pompej, нижнетоарский подъярус — *Hildoceras* spp., *Catacoeloceras* spp., *Hildaites* sp.; верхний тоарский подъярус

содержит зональную форму *Pleydellia aalensis* (Ziet). и *Phymatoceras tirolense* (Hauer), *Pseudogrammoceras* Буктап, *Dumortieria* Hauer, в нижнеааленском подъярусе встречаются *Leioceras* Hyatt, *Erycites* sp. и др.

Между горными системами Восточные и Внутренние Тавры на западе, гор Загроса на юге и гор Эльбурса—на востоке располагается Армянское нагорье. Несмотря на то, что Нахичевань территориально относится к Закавказью, ее история геологического развития полностью связана с Армянским нагорьем. Поэтому стратиграфия нижнеюрских отложений Нахичевани нами рассматривается в составе Армянского нагорья.

В районе озера Урмия (Резайе) нижнеюрские отложения начинаются с верхнего тоара, который охарактеризован *Harpoceras atropatenes* Vogne и *H. mediae* Vogne (зона *Lytoceras jurensis*), и литологически представлены черными битуминозными, слюдистыми и песчанистыми сланцами.

Наиболее полный разрез юрских отложений обнажается в Нахичевани, расположенной в 80—100 км севернее озера Урмия; он детально изучен Ш. А. Азизбековым, К. О. Ростовцевым, Т. А. Гасановым и др. В Неграмском ущелье юрские отложения начинаются эффузивной толщей, представленной диабазовыми порфиритами и их туфами, туфобрекчиями, туфоконгломератами раннеюрского возраста.

Отложения ааленского яруса в Нахичевани установлены в Неграмском ущелье, в районе с. Билага, в местности Казаняйла, вблизи родника Хачбулак. Они представлены толщей кварцево-слюдистых песчаников и глин с прослоями гравелитов, известняков и редкой фауной двустворчатых.

К югу от Каспийского моря, от района озера Урмия к востоку протягиваются горы Эльбурса, обращенные выпуклостью к югу. Юра Эльбурса подразделяется на две части: а) угленосная фация нижней юры, местами (район г. Мешхед) содержащая плотные трещиноватые известняки; б) морские известняки, относящиеся преимущественно к верхней юре.

На Эльбурсе угленосная фация нижней юры представлена преимущественно песчаниками, кварцитами и сланцами с растительными остатками, с пластами или линзами угля. Ближе к Мешхеду эти слои лежат трансгрессивно на кристаллических сланцах. В других местах они часто залегают на морских отложениях триаса. Здесь же верхний лейас более в морской фации и начинается с отложений нижнего тоара с фауной: *Lactylioceras*, *Hildoceras* cf. *boreale* (Simp.); верхний тоар характеризуется *Crammoceras fallaciosum* Bayle, *Pleydellia* aff. *subcompta* (Branco) Fischer, *Calliphyloce-*

ras cf. *nilssoni* He b., нижний аален—*Leioceras*, верхний аален—*Ludwigia murchisonae* Sow., *Hildoceras bifrons* Brug. и др.

Средняя и Юго-Восточная Азия изобилуют горными хребтами, возникшими вследствие герцинских и альпийских орогенических движений. В Средней Азии горные хребты Альпийского возраста расположены в широтном направлении; к такому относятся г. г. Парапамиза, Гиндукуш, Памир, Каракорум, Гималаи и др.

В Юго-Восточной Азии альпийские горы резко заворачивают на юг. На Индокитайском полуострове они принимают строго меридиональное направление, слагая горные хребты Паткаи, Роннианг и др. Далее, они продолжают на Малайском архипелаге.

Юрские отложения пользуются широким развитием на территории Среднеазиатских республик. Однако морские юрские отложения играют значительную роль только в юго-западных отрогах Гиссарского хребта и на Южном Памире.

На юго-западных отрогах Гиссарского хребта в составе песчано-глинистой толщи выделяются следующие стратиграфические единицы (данные заимствованы нами из унифицированной схемы юрских отложений Альпийской складчатой области Юга СССР—по Средней Азии): геттангский—синемюрский ярусы—слои с *Phlebopteris polyodioides* Вгongn., *Marattiopsis munsteri* Гоерр.; плинсбахский—тоарский ярусы—слои с *Unio minusculus* Рер., *Taeniopteris vittata* Вгongn.; ааленский ярус—слои с *Camptonectes subgiganteus* Рер.

Морские нижнеюрские отложения на Западном Памире обнажаются в двух хребтах—Шугнанском и Рушанском и делятся на две толщи. Нижняя толща вулканогенная. Она сложена фиолетовыми, зеленоватыми, красноватыми туфами, кварц-порфировым или альбитофировым пирокластическим материалом. В верхней части толщи туфы чередуются со слоистыми известняками. Верхняя толща известняковая. В ее основании залегает горизонт красноватых песчаников или глинистых сланцев. Выше следуют темные известняки.

В. И. Дронов и Т. Ф. Андреева (1962) на Юго-Восточном Памире выделяют все ярусы нижней юры. К геттанг-синемюрскому ярусам условно относятся красноватые песчаники и конгломераты с двустворками *Cardinia* cf. *eliptica* Quenst., *Pachirisma* sp. Верхний синемюр—плинсбах выражены в известняковой фации, на разных уровнях которой найдены аммониты, характеризующие следующие подъярусы: верхний синемюр—*Vermiceras* cf. *spiratissimum*

Quenst., нижний плинсбах—*Epideroceras* ex gr. *roberti* Hauert., верхний плинсбах—*Arietoceras* cf. *algotianum* Opp. и A. cf. *ruthense* Rein.

Тоарские отложения представлены также известняками и палеонтологически выделяются средним и верхним тоаром. Средний тоар характеризуется присутствием *Porpoceras subarmatum* J. and B., *Harpoceras* cf. *falcifer* Sow., *Lactyloceras* cf. *anguinum* Buckm., а верхний тоар—*Grammoceras* cf. *quadratum* Haug, G. cf. *thouarciense* b'Orb., *Pseudogrammoceras* cf. *fallaciosum* Bayle, *Hammatoceras insigne* Schübl., *Dumortieria explanata* Buckm.

Имеющиеся аммониты позволяют исследователям различать нижний и верхний подъярусы аалена. Нижний аален устанавливается присутствием *Pseudolioceras* ex gr. *lythense* J. and B., *Catullocceras* cf. *insignesimile* Grauns; верхний аален характеризуется *Ludwigella* ex gr. *rugosa* Buckm., *Fontannesia curvata* Buckm.

От Памирских гор в юго-восточном направлении протягиваются высокогорные хребты Каракорум. Северо-восточная часть их расположена в зоне Тетиса и сложена осадочными породами средней и верхней юры. Данный район изучен еще слабо. Предполагается встретить также отложения нижней юры.

На границе Северной Индии, Непала и Юго-Западного Китая протягиваются высокогорные, с ледниковыми вершинами, хребты Гималаев. Гималаи как бы являются продолжением хребтов Памира и Каракорума, имея северо-запад—юго-восточное направление, а далее, в Юго-Западном Китае, принимает широтное направление.

На южном склоне Гималайского хребта, где р. Ганг выходит из гор, между палеозойскими и эоценовыми породами обнаружены изолированные выходы крупнозернистых песчаников и кварцитов, переходящих местами в известняки. Судя по литологическому составу, эти породы представляют собой прибрежную фацию верхней юры южного края Тетиса. В палеонтологическом отношении они изучены слабо.

В областях Спити и Нити, расположенных севернее Гималайских хребтов, на территории Северной Индии, широко распространены юрские отложения. Эти отложения более или менее хорошо изучены Столичкой (Stoliczka, 1866) и Грисбахом (Griesbach, 1891), позже—Хайденом (Hauden, 1904), которым принадлежит основы разработки стратиграфии юрских отложений вышеуказанных районов. К нижней юре—бату относятся тонкослоистые известняки мощностью 80—90 м с ракушечными слоями с пеллеципода-

ми (Таглинский горизонт и верхняя часть известняков Киото).

Выше было отмечено, что на Индокитайском полуострове альпийские горные сооружения на границе Бирмы, Таиланда, Лаоса, Южного Китая и Вьетнама разветвляются на две части и направлены на юг в меридиональном направлении. Западная ветвь протягивается вдоль Андаманского моря; продолжением этой ветви являются горные сооружения Малайского архипелага. Вторая—восточная ветвь протягивается по государственной границе Лаоса и Вьетнама вдоль Южно-Китайского моря, где юрские отложения отсутствуют.

В Бирме, относящейся к западной ветви альпийских гор, юрские отложения имеют ограниченное распространение и находятся в ее западной части. Северо-восточнее гор. Мандалай юрские отложения представлены известняками прибрежной фации и по возрасту соответствуют бату (слои Намьяну, без аммонитовой фауны). Брахиоподы и двусторки из этих отложений хорошо изучены Бакменом (Buckman, 1918) и Ридом (Reed, 1931, 1936).

В Восточной Индонезии, т. е. в восточной части Малайского архипелага, отложения юрской системы развиты широко, и аммонитами охарактеризованы все ярусы юрской системы, начиная с геттанга. Как по составу, так и по аммонитам они очень сходны с таковыми Альп и других близких районов Альпийской области (Италия, Спити и др.).

Нижний лейас широко развит на островах Роти, Бабаре и Тиморе и изучены Ваннером (Wanner, 1931), Яворским (Jaworski, 1933), Крумбеком (Krumbeck, 1922, 1923) и др. Из геттангского яруса известны: *Psiloceras* spp., *Juraphyllites* aff. *stella* (Sow.), *Ectocentrites* aff. *italicum* (Cana var), *Paracaloceras* cf. *coregonense* (Sow.). Из нижнего синемюра приводятся *Arietites* cf. *rotiformis* (Sow.), *A.* aff. *lyra* Hyatt, *Arnioceras ceratitoides* (Quenst.), *A. mendax* Fucini, *A.* cf. *fortunatum* Buck., а из верхнего синемюра (лотарингский подъярус)—*Microderoceras landaui* (Boehm), *Asteroceras sparsicostatum* Wanner (зоны *Asteroceras obtusum* и *Euasteroceras turneri*), а из двух вышележащих зон—*Echioceras raricostatum* и *Oxynticeras oxynotum*—приводятся *Echioceras wichmanni* (Rotpl.), *E. rotticum* (Rothpl.), *Eoderoceras* sp., *Oxynticeras* spp. В нижнем плинсбахе встречаются *Uptonia* sp., *Tropidoceras masseanum* (Quenst. non d'Orb.), *Phricdoceras subtaylori* (Krumb.), *Liparoceras* aff. *kilsbiense* Spath, *L. rotticum* Krumb. Верхний плинсбах и нижнетюарские от-

ложения отсутствуют, а к верхнему тоару (зона *Grammoceras jurense*) относятся аммониты *Grammoceras timorensis* Krum., *G. kilianii* Krutz., *Haproceras arietiforme* Krutz., крупные *Fucinoceras*.

Ааленские отложения фаунистически изучены слабо, и неизвестны руководящие и характерные аммониты.

Изучение аммонитовой фауны и литологии пород нижней юры Азербайджана и сопоставление их с синхронными образованиями других регионов Альпийской геосинклинальной области приводят нас к выводу о том, что Азербайджан в раннеюрскую эпоху входил в состав Альпийской области и имел с ней общее геотектоническое развитие. Анализ раннеюрской аммонитовой фауны Азербайджана и соседних регионов говорит о том, что малокавказский участок имел сквозное сообщение как с западными, так и с восточными морями Альпийской геосинклинали. Таким образом, доказывається, что принятые подразделения для нижней юры Альпийской геосинклинальной области вполне приемлемы и для Азербайджана.

Глава IX

ОПИСАНИЕ ФАУНЫ МОЛЛЮСКОВ

В нижнеюрских отложениях Азербайджана (М. Кавказ) среди остатков фауны преобладают моллюски. На втором месте стоят простейшие. Незначительное место в коллекции занимают остатки морских лилий, голосемянных растений и др.

В нашей коллекции аммониты среди других классов типа моллюсков занимают особое положение. Данная группа животных, как было отмечено выше, играет главную роль при биостратиграфическом расчленении юрских отложений.

Из нижнеюрских отложений Азербайджана нами определено более ста экземпляров различной степени сохранности моллюсков, принадлежащих к более чем 30 родам и 35 видам, из них 21 вид относится к надотряду аммоноидей.

В настоящей главе приводится описание 16 видов аммонитов и 4 видов двустворок, обладающих наиболее удовлетворительной сохранностью. Давать диагнозы встреченных родов мы сочли лишним, так как этим вопросом не занимались.

В палеонтологических таблицах не приводятся изображения нескольких образцов, определенных открытой номенклатурой, но приводятся их краткие описания. При описании аммонитов мы придерживаемся общепринятой терминологии, которая ясна из рис. 23. Все оригиналы описанных видов хранятся в лаборатории мезозоя Института геологии им. акад. И. М. Губкина.

Тип *MOLLUSCA*

Класс *CERHALOPODA*

Подкласс *ECTOCOSMIA*

Надотряд AMMONOIDEA
 Отряд AMMONITIDA
 Подотряд PHYLLOCERATINA
 Надсемейство PHYLLOCERATACEAE
 Семейство **Phylloceratidae** Zittel, 1884
 Подсемейство **Phylloceratinae** Zittel, 1884
 Род *Calliphylloceras* Spath, 1927.

Calliphylloceras semseyi Prinz

Табл. 1, фиг. 2, 3, 4

1904—1907. *Phylloceras Semseyi* Prinz, стр. 45, табл. XII.

Материал. Летом 1963 г. в совместном маршруте с геологом Т. Аб. Гасановым в Таузском районе среди глинистых сланцев разрезов с.с. Гандаллар (обр. № 821, 822),

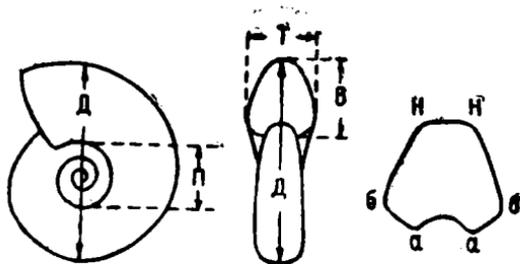


Рис. 23. Раковина аммонита: Д—диаметр раковины; П—ширина пупка; В—высота оборота; Т—толщина оборота; бб—боковая сторона; аб—стенка пупка; нн—брюшная сторона; аа—спинная сторона.

Чешмали (№ 823) и Сафарли (№ 824) собрали обломки ядер и их отпечатки. Образцы удовлетворительной сохранности для их видового определения.

Описание. Общая форма ядра уплощенная, обороты быстро возрастающие, так что последний оборот полностью перекрывает предыдущие. Пупок очень узкий, почти замкнутый. Форма сечения оборотов овальная, вытянутая в высоту. Брюшная сторона дугообразная, она постепенно переходит в упрощенные боковые стороны.

На половине оборота (фиг. 3) имеются 3 борозды, протягивающиеся от пупка радиально к спинной стороне. Примерно в средней части боковой стороны бороздки слегка выдаются вперед, а затем, отступая назад, продолжают первоначальное направление вперед.

Поверхность ядра, при $D = 85$ мм, покрыта многочисленными нитевидными ребрами. На оборотах, при $D = 26,32$ мм, они едва заметны, и здесь на поверхности оборота видны лишь штрихи. Ребра до половины высоты боковой стороны едва наблюдаемы и направлены прямо вверх. В верхней половине боковой стороны они дуговидно направлены вперед, и увеличивается расстояние между ребрами, так что межреберные расстояния становятся в 2—2,5 раза больше толщины самих ребер. Нитевидные ребра, направленные вперед, переходят через внешнюю сторону на противоположную.

Размеры (в мм) и отношения:

№ обр.	D	P	B	T	P/D	B/D	T/D	T/B
821	85	6	48	—	0,07	0,56	—	—
822	31	3	15	3	0,09	0,48	0,09	0,2
823	25	2	14	—	0,08	0,56	—	—

Замечания и сравнение. Наши экземпляры, представленные по сохранившимся видовым признакам, а также приведенным отношениям (в среднем $P/D = 0,08$; $B/D = 0,54$) и др. принадлежат к *Calliphylloceras semseyi* Prinz.

Prinz описывает и изображает голотип диаметром в 180 мм с жилой камерой, т. е. почти вдвое больше, чем наш образец. Как явствует из описания автора вида *Calliphylloceras semseyi*, на внешней половине последнего оборота наблюдаются частые складки, которые отсутствуют на наших образцах, ввиду их малорослости.

Близким видом к описанному является верхнелейасский *Calliphylloceras easingtonense* (Simpson). М. К. Howarth (1962, стр. 97, табл. 17) описывает и приводит изображения голотипа (фиг. 1) и паратипа (фиг. 2) этого вида. От *Calliphylloceras semseyi* Prinz отличается толщиной поперечного сечения, более прямолинейностью борозды.

Стратиграфическое и географическое распространение. Тоар—аален Венгрии.

Местонахождение и возраст. Азербайджанская ССР (М. Кавказ), Таузский район, р. Асрикчай, с.с. Гандаллар, Чешмали; р. Ахынджачай, с. Сафарли—верхний тоар—нижний аален.

Arnioceras abjectum (Fucini)

Табл. II, фиг. 5

1956. *Arnioceras abjectum* Erben, стр. 252, рис. 28, фиг. 20, 21, рис. 29. фиг. 1—2.

Материал. В коллекции имеются два ядра и их отпечатки, на которых наблюдаются все необходимые видовые признаки, позволяющие рассматривать их как юные экземпляры *Arnioceras abjectum* (Fucini). Кроме них, имеются два отпечатка ядра малорослых экземпляров с $D = 15$ и 16 мм, также относимые к названному виду. Все экземпляры принадлежат к юной стадии *Arnioceras abjectum*.

Образцы (№ 812) собраны в плотных серицитизированных песчаниках совместно с другими аммонитами.

Описание. Общая форма ядра аммонита дискоидальная, обороты имеют среднюю толщину. Они низкие, едва объемлющие и умеренно нарастающие. Пупок широкий, пупковые стенки высокие, ступенчатые. Обороты в поперечном сечении почти прямоугольные. Скульптура поверхности выражена прямыми, тонкими ребрами. На половине заканчивающегося четвертого оборота, при $D = 34$ мм, имеются 20 ребер. Последние в поперечном сечении дугообразные. Ребра возникают на пупковом перегибе и через боковые стороны прямолинейно доходят до брюшной стороны, где в некоторых случаях упрощаются. На четвертом обороте наблюдается тенденция изгиба ребра вперед в самой верхней части боковой стороны. Межреберные промежутки немного уже, чем толщина самих ребер.

Внешняя сторона аммонита по середине несет невысокий киль.

Размеры (в мм) и отношения:

№ обр.	D	P	B	T	P/D	B/D	T/D	T/B	Колич. ребер
812	35	21	7	—	0,7	0,2	—	—	40

Сравнение. Наш оригинал по всем характерным признакам сходен с *Arnioceras abjectum* (Fucini).

Arnioceras abjectum (Fucini) легко сравнивается с *Arnioceras semicostatus* Young and Bird (1878, табл. 1, фиг. 4—8). Характер киля, ребер и другие признаки их отличают друг от друга.

Стратиграфическое и географическое распространение. Нижний синемюр—нижняя часть верхнего синемюра Италии, Мексики.

Местонахождение и возраст. Азербайджанская ССР (М. Кавказ), Таузский район, р. Асрикчай, с. Бююк Кишлак—нижний синемюр.

Arnioceras sp. *indet*

Табл. II, фиг. 3, 4, 6

1958. *Arnioceras* Hyatt. Основы палеонтологии (моллюски—головоногие, II), стр. 66.

Материал. При проведении геологических работ в районе с. Бююк Кишлак в 1953 г. среди светло-серых песчаников совместно с другими аммонитами обнаружены небольшое ядро и его отпечаток (обр. № 815). К сожалению, образец деформирован, и трудно судить о форме поперечного сечения оборота и его внешней стороны. Одновременно отметим, что хорошо наблюдается общая форма ядра, характер ребер и др. признаки, которые достаточны для того, чтобы данный экземпляр относить к роду *Arnioceras* Hyatt.

Описание. Обороты медленно нарастающие и слабообъемлющие, пупок широкий. Из скульптурных образований на боковой стороне наблюдаются одиночные тонкие ребра. Они прямые и радиально направленные, в поперечном сечении дугообразные. На втором обороте, при $D = 20$ мм, имеется около 50 ребер. Межреберные расстояния равны ширине самих ребер.

Размеры (в мм) и отношения:

№ обр.	Д	П	В	Т	П/Д	В/Д	Т/Д	Т/В	Колич. ребер.
815	20	11	5	—	0,55	0,25	—	—	50

Сравнение. Наш экземпляр очень похож на юный *Arnioceras abjectum* Fucini (Erben, 1956, стр. 252, рис. 28, фиг. 20, 21; рис. 29, фиг. 1, 2). Между тем большее количество и тонкость ребер нашего образца, а также характер объемности заставляют нас воздержаться от подобного определения.

Стратиграфическое и географическое распространение. Род *Arnioceras* Huatt распространен в верхней части геттангского и синемюрском ярусах Западной Европы, Северной и Южной Америки, Малайского архипелага.

Местонахождение и возраст. М. Кавказ, Азербайджанская ССР, Таузский район, р. Асрикчай, с. Бююк Кишлак—синемюр.

Род *Arietites* Waagen, 1869.

Arietites sp. indet.

1858. *Arietites* Waagen. Основы палеонтологии (моллюски—головоногие, II), стр. 66.

Материал. Серые песчаники, распространенные в районе с. Сафарли, содержат ядра и отпечатки аммонита. К вышеуказанному роду отнесено пять обломков аммонита, на которых наблюдается характер оборотов, их внешние стороны, ребра и др. Перечисленные главные родовые признаки позволяют нам данные образцы (№ 814) относить к роду *Arietites* Waagen, но степень сохранности материала делает невозможным сравнить их с известными видами.

Описание. Судя по сохранившимся обломкам, обороты слабо объемлющие, сечения их субквадратные. На боковых сторонах расположены одиночные грубые ребра, которые в поперечном сечении дугообразные. Ребра радиальные, у внешнего перегиба вздуваются в бугорки и слегка наклоняются вперед. Межреберное расстояние в полтора раза шире, чем сами ребра.

На внешней стороне проходит невысокий киль, окаймленный с обеих сторон глубокими бороздками, внешние края которых несколько приподнятые. Киль и внешние края находятся почти на одном уровне.

Сравнение. Характерный киль с боковыми глубокими бороздками, ребра, завершающиеся бугорками, и другие признаки дают возможность вышеописанный образец отнести к роду *Arietites* Waagen.

Стратиграфическое и географическое распространение рода. Синемюрский ярус Западной Европы; СССР—в Грузии, Карпатах, бассейн р. Колымы.

Местонахождение и возраст. М. Кавказ, Азербайджанская ССР, Таузский район, бассейн р. Ахынджачай, с. Сафарли—нижний синемюр.

1830. *Ammonites Buclandi* Zieten, стр. 3, фиг. 4 а, б, с (поп фиг. 2а, б, с; 3а, б, с).

Оригинал № 811 хранится в лаборатории палеонтологии и стратиграфии мезозоя Института геологии им. акад. И. М. Губкина АН Азерб. ССР, Азербайджанская ССР, Таузский район, р. Ахынджачай, с. Сафарли, Шамхорский антиклинорий, синемюрский ярус.

Материал. В серицито-кварцевых песчаниках светло-серого цвета, распространённых в среднем течении р. Ахынджачай, северо-северо-западнее с. Сафарли, собраны настоящие образцы. На одной плитке наблюдаются отпечатки ребристых аммонитов, принадлежащих, по крайней мере, 3—4 видам.

Нижеописанный аммонит представлен четвертью оборота. Наблюдаемая брюшная сторона оборота, одиночные тонкие и редко расположенные ребра позволяют нам отнести данный аммонит к роду *Coroniceras* Hyatt. Плохая сохранность не позволяет наблюдать видовые признаки.

Описание. Судя по уцелевшей части аммонита, обороты едва объёмлющие, невысокие. Ребра тонкие, редко расположенные, слегка наклонены вперед; до брюшной стороны они не доходят и на этом месте, по сравнению с пупковой частью, уплотнены. Ребра в поперечном сечении треугольные, межреберные расстояния в 1,5—2 раза шире, чем сами ребра.

Брюшная сторона широкая, по середине ее проходит невысокий киль. По обеим сторонам он окаймляется неглубокими бороздками. Киль и боковые выступы внешней стороны находятся на одном уровне.

Замечания и сравнение. С. Н. Zieten (1830, стр. 3, фиг. 2а, б, с; 3а, б, с; 4а, б, с) под названием *Ammonites buclandi* изображает, на наш взгляд, различные аммониты, которые в настоящее время должны быть отнесены не только к различным видам рода *Arietites* Waagen, но и к другим близким родам. Например, фиг. 4а, б, с по характеру оборотов, его внешней стороне, расположению ребра должна быть отнесена к роду *Coroniceras* Hyatt (1867).

Вышеописанный образец весьма похож на изображения фиг. 4а, б, с из работы Zieten (1830). Между тем неполнота описываемого экземпляра, а также отсутствие подробного описания Zieten не позволяют выявить основные видовые признаки для приближения к известным видам рода

Coroniceras или же выделить в новый вид. Между тем принадлежность их к роду *Coroniceras* Hyatt, 1867 несомненна.

Стратиграфическое и географическое распространение рода. Синемюрский ярус Западной Европы, Северной и Южной Америки.

Местонахождение и возраст. М. Кавказ, Азербайджанская ССР, Таузский район, бассейн р. Ахынджачай с. Сафарли—синемюр.

Род *Vermiceras* Hyatt, 1889

Vermiceras sp. indet.

1958. *Vermiceras* Hyatt. Основы палеонтологии (моллюски—головоногие, II), стр. 66.

Материал. Геологом Т. Аб. Гасановым в 1963 г. нам были переданы аммониты (№ 817), собранные из серых песчаников в районе с. Сафарли, по р. Ахынджачай. Среди них имеются одно целое ядро, его отпечаток и несколько обломков ядра. Неудовлетворительная сохранность материала не дает нам возможность достоверно установить его видовую принадлежность, но принадлежность его к роду *Vermiceras* Hyatt несомненна.

Описание. Общая форма аммонита дискоидальная. Последующие обороты едва объемлют предыдущие. Пупок довольно широкий. Невысокие обороты несут на своих боковых поверхностях прямые ребра. Последние проходят по всей боковой стороне оборота, имея одинаковую толщину. Поперечное сечение ребра дуговидное. Межреберное расстояние немного больше, чем ширина самих ребер. На части оборота, при диаметре 42 мм, падает 26 ребер.

Размеры (в мм) и отношения:

№ обр.	Д	П	В	Т	П/Д	В/Д	Т/Д	Т/В	Колич. ребер
817	42	26	9	—	0,61	0,21	—	—	26

Сравнение. Общая форма аммонита, характер его оборота, ребер и другие признаки не вызывают никакого сомнения о принадлежности описываемого образца к роду *Vermiceras* Hyatt. Между тем неполнота ядра не позволяет выявить его видовые особенности.

По наблюдаемым особенностям наш образец очень похож на *Vermiceras spiratissimus* (Quenstedt, 1885, стр.

546, табл. 42, фиг. 20), но малочисленность ребер нашего образца его отличает. Так, например, *V. spiratissimus*, при диаметре 30 мм, на таком же обороте располагает 26 ребрами.

Стратиграфическое и географическое распространение рода. Синемюрский ярус Западной Европы, Южной Америки; СССР—в Грузии и Карпатах.

Местонахождение и возраст. М. Кавказ, Азербайджанская ССР, Таузский район, р. Ахынджачай, с. Сафарли—синемюр.

Vermiceras sp.

Табл. 1, фиг. 1, 1а

Материал. Исследованию подлежат ядро неполного аммонита и его отпечаток. На образце (№ 816) наблюдается форма оборотов, пупка, характер внешней стороны, ребра и другие родовые признаки *Vermiceras* Hyatt.

Описание. Сравнительно высокие обороты аммонита, медленно нарастающие, так что каждый последующий оборот слабо перекрывает предыдущий. Пупок широкий. Боковые стороны дугообразно выпуклые и несут одиночные ребра. Ребра частые, их количество на половине оборота, при $D = 87$ мм, достигает 24. Они возникают в пупковой стенке и прямолинейно направлены вверх. В верхней четверти последнего оборота ребра направлены вперед и на этом отрезке несколько вздуваются.

Размеры (в мм) и отношения:

№ обр.	D	П	В	Т	П/D	В/D	Т/D	Т/В	Колич. ребер
816	87	50	28	—	0,57	0,32	—	—	48

Сравнение и замечания. Наш образец очень похож на *Vermiceras conybeari* (Sowerby), описанный d'Orbigny (1842, табл. 50) под названием *Ammonites conybeari* из голубого лейаса (геттанг) Англии. Но *Vermiceras conybeari* (Sow.), по сравнению с нашим образцом, имеет большее число ребер, а именно 60 ребер на каждом обороте.

Отметим, что количество ребер аммонита, по данным разных авторов, колеблется в больших пределах. Так, например, Sowerby (1837, стр. 182, табл. 131) изображает экземпляр, на 4 и 5 оборотах которого имеется по 40 ребер;

у d'Orbigny на 3,4 и последнем 5 обороте количество ребер достигает 60; у Quenstedt (1849, стр. 77, табл. 3, фиг. 13)—35, а на нашем образце имеется 50 ребер.

В связи с вышеизложенным мы воздерживаемся от отнесения нашего образца к *Vermiceras conybeari*. В то же время принадлежность нашего образца к данному роду не вызывает никакого сомнения.

Стратиграфическое и географическое распространение рода. Синемюрский ярус Западной Европы, Южной Америки; СССР—в Грузии и Карпатах.

Местонахождение и возраст. М. Кавказ, Азербайджанская ССР, Таузский район, р. Ахынджачай, с. Сафарли—синемюрский ярус.

Род *Echioceras* Bayle, 1878.

Echioceras declivis Trueman et Williams

Табл. II, фиг. 7, 7а.

1925. *Echioceras declivis* Trueman and Williams, стр. 717, табл. I, фиг. 3.

1964. *Echioceras declivis* Станкевич, стр. 15, табл. I, фиг. 3; 4а, б; 5а, б.

Материал. Геолог Т. Аб. Гасанов в 1963 г. передал нам для определения аммонит, обнаруженный им в пачке серых песчаников в районе с. Беюк Кишлак.

Образец, который нами принят за оригинал (№ 841), представляет собой больше половины оборота и имеет следующие размеры; $D=20$ мм; $P=10$ мм (0,5); $B=5$ мм (0,25); $T=6$ мм (0,3).

Кроме этого, имеются обломки отпечатка ядра. Как на ядре, так и на отпечатках хорошо наблюдается скульптура. Все наблюдаемые признаки аммонита позволяют, без сомнения, отнести его к данному виду.

Описание. Образец средней толщины с малообъемными, сравнительно низкими оборотами. Сечение оборотов имеет угловато-овальное очертание.

Боковые стороны значительно выпуклые, переходящие кверху через округлые перегибы в довольно широкую брюшную поверхность. Брюшная сторона несет посередине едва заметный киль. Пупок очень широкий ($P:D=0,5$), мелкий, ступенчатый, с низкими стенками.

Скульптура представлена редкими, одиночными ребрами. На половине оборота, при диаметре 20 мм, имеется 18 ребер. Они начинаются на пупковом крае и направлены слегка вперед по отношению к радиусу. Не меняя своего направ-

ления, ребра переходят на брюшную поверхность и, упрощаясь, исчезают, не достигая кия. Межреберные расстояния в полтора раза больше, чем толщина самих ребер. Перегородочная линия не наблюдается.

Сравнение. *Echioceras declivis* впервые найден в Англии и описан Trueman и Williams. В Советском Союзе этот вид впервые обнаружен на Кавказе и описан Е. С. Станкевичем.

Echioceras declivis наибольшее сходство имеет с *E. concinnum* Trueman et Williams (1925, стр. 717, табл. I, фиг. 5), отличаясь лишь меньшей толщиной поперечного сечения оборотов.

Echioceras raricostatum (Zieten, 1830, стр. 18, табл. XIII, фиг. 4a, b, c) отличается от *E. declivis* более редкими и прямыми ребрами.

Стратиграфическое и географическое распространение. Верхний синемюр (лотарингский подъярус; зона *Echioceras raricostatum*) Англии; СССР—Северо-Западный Кавказ (хр. Малый Бамбак).

Местонахождение и возраст. Азербайджанская ССР (М. Кавказ), Таузский район, бассейн р. Асрикчай, с. Беюк Кишлак—верхнесинемюрский подъярус.

Надсемейство EODEROCERATACEAE

Семейство Eoderoceratidae Spath, 1929

Род *Eoderoceras* Spath, 1926

Eoderoceras sp. indet

1958. *Eoderoceras* Spath. Основы палеонтологии (моллюски—головоногие, II), стр. 67.

Материал. Образец № 819 происходит из верхней части буровато-серых песчаников с. Беюк Кишлак. На образце сохранился маленький участок вентральной стороны аммонита. Данный аммонит по сохранившимся признакам относится к роду *Eoderoceras* Spath.

Описание. Брюшная сторона аммонита дугообразно выпуклая. Ребра у брюшного перегиба образуют длинные шиповидные бугорки. Между противоположными бугорками через брюшную сторону проходит пучок тонких ребер. Количество последних в пучке достигает 4—5.

Сравнение. Характер ребра на брюшной стороне, т. е. заканчивающийся длинными шипами, позволяет нам отнести данный образец к роду *Eoderoceras* Spath. Больше того, расположение шипов на перегибе брюшной стороны

нашего экземпляра приближает его к виду *Eoderoceras armatum* (Sowerby) (d'Orbigny, 1860, табл. 78). Однако степень сохранности нашего материала не дает возможности наблюдать другие особенности с целью более уверенного сравнения с вышеназванным видом.

Стратиграфическое и географическое распространение. Род *Eoderoceras* Spath включает значительное число видов, которые распространены в верхнем синемюре Западной Европы (Франция, Англия), Индонезии.

Местонахождение и возраст. М. Кавказ, Азербайджанская ССР, Таузский район, р. Асрикчай, с. Беюк Кишлак—верхнесинемюрский подъярус.

Род *Microderoceras* Hyatt, 1871

Microderoceras cf. *birchi* (Sowerby)

1860. *Ammonites birchi* d'Orbigny, табл. 86.

1958. *Microderoceras birchi*. Основы палеонтологии (моллюски—головоногие, II), стр. 68, табл. XXVI, фиг. 3а, б.

Материал. В коллекции имеется обломок аммонита, найденный из верхней части пачки серых песчаников в районе с. Сафарли (№ 818). Наблюдаемые признаки аммонита, т. е. ребра с бугорками, брюшная сторона и др., дают основание относить его к виду *Microderoceras birchi* (Sow.).

В силу своей сохранности наш образец может быть отнесен к данному виду лишь условно.

Описание. Уцелевший обломок с большой уверенностью дает возможность представить себе, что обороты слабо объемлющие, а форма сечения оборотов трапецевидная. На боковых сторонах располагаются одиночные, редкие ребра. Ребра возникают у пупковой стенки и радиально направлены к брюшной стороне. Немного ниже границы боковых и брюшной сторон ребра образуют ряд бугорков, а в нижней части боковых сторон появляется второй ряд бугорков. Из верхних бугорков отходит пучок более тонких ребер, которые проходят через брюшную сторону аммонита на противоположную боковую сторону. Из каждого верхнего бугорка отходят два парных ребра; кроме них, между бугорками располагается по одному дополнительному ребру.

Замечания и сравнение. В основах палеонтологии дается краткая характеристика и изображение *Microderoceras birchi* (Sow.) из коллекции К. Ш. Нуцубидзе, описанный ею из Локского массива Восточной Грузии. Мы в 1963 г. ознакомились с оригиналом этого вида в коллекции К. Ш. Нуцубидзе, хранящимся в Геологическом инсти-

туте АН Грузинской ССР. Сравнивая наши экземпляры с грузинскими, мы убедились в их полном сходстве.

Правда, по изображению голотипа, данному Д'Орбиньи в Атласе юрских цефалопод на таблице 86, трудно составить представление. Это идеализированный рисунок данного вида. На этом изображении от верхнего ряда бугорков через брюшную сторону переходят одно или два ребра, а не пучок ребер, как это показано в Основах палеонтологии.

Стратиграфическое и географическое распространение. Верхний синемюр Западной Европы (Франция, Англия), Закавказья.

Местонахождение и возраст. М. Кавказ, Азербайджанская ССР, Таузский район, р. Ахынджачай, с. Сафарли—верхнесинемюрский подъярус.

Семейство *Liparoceratides* Hyatt, 1867

Род *Liparoceras* Hyatt, 1867

Liparoceras [ex gr. *henleyi* (Sowerby)]

1842. *Ammonites Henleyi* Sowerby, стр. 223, табл. 172.

1860. *Ammonites Henleyi* d'Orbigny, табл. 83.

Материал. Т. Аб. Гасанов пополнил нижнеюрскую коллекцию маленьким, в то же время интересным аммонитом, представленным ядром и его отпечатком (№ 820). Несмотря на малорослость раковины, в ней можно наблюдать основные признаки, позволяющие отнести ее к роду *Liparoceras* Hyatt.

Описание. Аммонит быстро возрастающий, обороты умеренно объемляющие. Каждый последующий оборот перекрывает предыдущий примерно наполовину, так что от предыдущего оборота для наблюдения остается участок, где расположен только нижний ряд бугорков.

Пупок довольно узкий, а пупковые стенки ступенчатые. На сравнительно выпуклых боковых сторонах расположены одиночные ребра, которые как на пупковой части, так и у внешнего перегиба образуют два ряда бугорков. От верхнего ряда бугорков (они сравнительно мощные) отходят два-три ребра, достигающие противоположного бугорка.

Размеры (в мм) и отношения:

№ обр.	Д	П	В	Т	П/Д	В/Д	Т/Д	Т/В
820	10	4	3	—	0,4	0,3	—	—

Сравнение. Общая форма ядра, его пупок, а также наблюдаемые скульптурные образования позволяют полагать, что наш экземпляр представляет собой юную стадию *Liparoceras henleyi* (Sow.). Недостаточно полная сохранность материала не позволяет наблюдать остальные видовые признаки этого вида. Поэтому уверенно отнести наш образец к нему невозможно.

Liparoceras henleyi Sow. близок к *Liparoceras bechei* (Sow.) (d'Orbigny, 1860, табл. 82), но у последнего обороты более высокие, в поперечном сечении почти круглые, верхний ряд бугорков расположен на $\frac{1}{3}$ высоты боковой стороны.

Стратиграфическое и географическое распространение. Представители рода *Liparoceras* Huatt известны из плинсбахского яруса Западной Европы, а *Liparoceras henleyi* Sow.—из верхнего плинсбаха Франции.

Местонахождение и возраст. М. Кавказ, Азербайджанская ССР, Таузский район, р. Ахынджачай, с. Сафарли—нижнеплинсбахский подъярус.

Надсемейство HARPOCERATA CEAE

Семейство Harpoceratidae Zittel, 1884

Род *Arieticeras* Seguenza, 1885

Arieticeras algovianum Oppel

Табл. III, фиг. 1, 1а, 2, 3, 3а, 4, 5, 5а, 6

1853. *Ammonites radians amalthei* Oppel, стр. 51, табл. III, фиг. 1.

1862. *Ammonites algovianus* Oppel, стр. 137.

1889. *Hildoceras algovianum* Kilian, стр. 608, табл. XXIV, фиг. 7.

1893. *Harpoceras Algovianum* (Pars) Geyer, стр. 5, табл. 1, фиг. 7, но не 8.

1896. *Harpoceras* (*Arieticeras*) *Algovianum* Fucini, стр. 12, табл. 3, фиг. 12.

1909. *Seguenziceras algovianum* Rosenberg, стр. 288, табл. XIV, фиг. 18, 19, 20.

1913. *Harpoceras* (*Arieticeras*) *Reynesi* Haas, стр. 73, табл. III, (V), фиг. 10—13.

1927. *Arieticeras algovianum* Schröder, стр. 35, табл. II (IX), фиг. 6, 7.

1934. *Arieticeras algovianum* Monestier, стр. 55, табл. VII, фиг. 1—4.

1936. *Seguenziceras algovianum* Termier, стр. 1283, табл. XXII, фиг. 5—9.

1947. *Arieticerias algovianum* Крымгольц, стр. 167, табл. XXVII, фиг. 4а, б.

1961. *Arieticerias algovianum* Крымгольц, стр. 40, табл. II, фиг. 1а, б, в.

Материал. В нашей коллекции этот вид представлен многочисленными обломками, среди которых имеется один образец (№ 800) с диаметром 3,2 см, представляющий собой почти полный оборот. Образцы в большинстве случаев деформированы—сплюснуты. Некоторые образцы находятся в мергелистых конкрециях. В этих случаях хорошо сохранилось и наблюдается поперечное сечение оборота, его брюшная сторона и т. д.

Описание. Раковина упрощенная, обороты медленно возрастающие, каждый из оборотов немного объемлет предыдущий. Пупок плоский, широкий. Обороты несколько вытянуты в высоту благодаря уплощенности боковых сторон, имеют субпрямоугольную форму в поперечном сечении. Стенки пупка округлые.

Скульптура представлена на боковых сторонах одиночными слегка S-образно изогнутыми крупными ребрами. Они начинаются у пупкового края, хорошо выражены, округлы. На пупковой стенке ребра расположены прямо, или же еле заметно наклонены вперед. Далее они немного отдаются назад и ближе к верхней части боковой стороны резко направлены вперед и исчезают у края брюшной стороны оборота. Тем самым на границе боковой и внешней сторон созданы угловатые выступы. По середине внешней стороны проходит хорошо выраженный, невысокий киль, по обоим бокам которого проходит неглубокая бороздка. Промежутки между ребрами превышают их по ширине в один-полтора раза.

Перегородочная линия не наблюдается.

Возрастные изменения. При детальном изучении скульптуры данного вида как по нашим образцам, так и по изображениям других исследователей, в частности А. Оппеля, П. Розенберга, Г. Я. Крымгольца, удалось выяснить изменчивость количества ребер на одном обороте с ростом раковины. Например, экземпляр А. Оппеля, изображенный на таблице III, фиг. 1, состоит из четырех оборотов, при этом первый оборот имеет 12, второй—17, третий—30 и четвертый, последний, оборот—35 ребер.

Экземпляр П. Розенберга, изображенный на таблице XIV, фиг. 18, состоит из четырех оборотов. Последний оборот,

при диаметре 23 мм имеет 35, а предыдущий, при диаметре 20 мм—31 ребро.

Соотношение количества ребер с ростом оборотов на описываемом и изображенном экземпляре Г. Я. Крымгольца (табл. II, фиг. 1а) показывает следующую картину: образец состоит из четырех оборотов, третий оборот, при диаметре 19 мм имеет 31, а последний—четвертый оборот, при диаметре 40 мм—35 ребер.

Результаты проведенных измерений по вышеуказанному принципу наших образцов показывают, что образец № 800₁ имеет три оборота; при диаметре 30 мм последний оборот имеет 34 ребра; на четырехоборотном аммоните (образец № 800₂) третий оборот, при диаметре 25 мм содержит 32 ребра. На двух других образцах количество оборотов установить невозможно, однако можно подсчитать, что образец, при диаметре 32 мм имеет 37, а при 60 мм—52 ребра.

Для наглядности в приводимой ниже таблице показано изменение количества ребер с ростом *Arieticeras algovianum* Orpel. Однако следует отметить, что наши измерения проводились не по оригиналам (кроме наших образцов), а по их изображениям. Следовательно, наши выводы также не свободны от погрешностей.

Экземпляры	Оборот	Количество ребер	Диаметр, мм	Оборот	Количество ребер	Диаметр, мм
А. Опель	Третий	30	—	Четвертый	35	—
П. Розенберг		31	20		35	23
Г. Я. Крымголец		31	20		35	40
Т. А. Гасанов		32	25		—	—

Из приведенной таблицы видно, что количество ребер *A. algovianum*, независимо от диаметра раковины на каждом обороте, более или менее постоянно.

Замечания. Г. Я. Крымголец (1961, стр. 4) подробно анализирует объем данного вида. Следует добавить, что *Ammonites algovinus*, описанный Ж. Жеммелларо (Gemmelaro, 1872—1887, стр. 105, табл. XII, фиг. 27, 28), действительно отличается от голотипа более округлым поперечным

сечением и меньшей величиной объемности. Однако количество ребер на оборот совпадает с нашими данными— на третьем обороте, при диаметре 24 мм имеется 31 ребро. Исходя из этого, нам кажется, что экземпляры Ж. Жемелларо следует рассматривать как варитет *Arieticeras algovianum* Oppel.

Ammonites algovianum, описанный и изображенный Н. Менегhini (Meneghini, 1867—1881, стр. 40, табл. X, фиг. 1, 2), ввиду наличия более узких и глубоких бороздок по бокам кия и большой выпуклости боковых сторон не может быть отождествлен с видом А. Опеля.

Сравнение. От *Arieticeras domarense* Meneghini, (1887, стр. 7, табл. I, фиг. 4, 5, 6, 9) *Arieticeras algovianum* Oppel отличается более высокими оборотами, сильнее уплощенными боковыми сторонами, менее резкими бороздками по бокам кия и менее изогнутыми ребрами. От *Arieticeras ruthense* Reunés (Monestier, 1934, стр. 59, табл. VIII, фиг. 12, 4, 5, 12, 19) *A. algovianum* отличается уплощенностью боковых и наружной сторон, менее высоким сечением оборотов, более редкими и часто яснее изгибающимися ребрами.

Стратиграфическое и географическое распространение. Верхнеплинсбахский подъярус (зона *Amaltheus margaritatus*) Германии, Австрии, Франции, Испании, Италии, Северной Америки, Мексики, СССР—Дагестан (р. р. Аварское Койсу, Андийское Койсу).

Местонахождение и возраст. М. Кавказ, Азербайджанская ССР, Таузский район, бассейн р. Асрикчай, с. Чешмалы—верхнеплинсбахский подъярус.

Род *Grammoceras* Hyatt, 1867.

Grammoceras thouarsense d'Orbigny

Табл. IV, фиг. 1, 2, 3, 4.

1830. *Ammonites radians* Zieten, стр. 5, табл. IV, фиг. 3.

1844. *Ammonites thouarsensis* d'Orbigny, т. I, стр. 222, табл. 57.

1879. *Harpoceras striatulum* Branco, стр. 71, табл. I, фиг. 1—3.

1885. *Ammonites radians depressus* Quenstedt, стр. 410, табл. VII, фиг. 1, 2.

1890. *Grammoceras toarcense* (pars) Buckman, стр. 169, табл. XXVIII, фиг. 7—13 (но не др.).

1898. *Harpoceras striatulo-costatum* Бенекке, стр. 51, табл. V, фиг. 4, 6; фиг. в тексте 1, 2, стр. 53.

1902. *Grammoceras toarcense* Janensch, стр. 91, табл. III, фиг. 2.

1904. *Grammoceras toarciense* Buckman, стр. CXXXII.

1906. *Harpoceras (Grammoceras) toarcense* Renz, стр. 268, табл. XIII, фиг. 3.

1913. *Harpoceras toarcense* Søergel, стр. 616, табл. XXIII, фиг. 4.

1927. *Grammoceras thouarsense* Schröder, стр. 64.

1928. *Grammoceras thouarsense* Buckman, табл. DLXXIV.

1947. *Grammoceras toarciense* Крымгольц, стр. 168, табл. XXVIII, фиг. 1а, в; 2а, в.

1961. *Grammoceras thouarsense* Крымгольц, стр. 51, табл. II, фиг. 8.

1964. *Grammoceras thouarsense* Станкевич, стр. 25, табл. V, фиг. 1а, б; 2а, б, в.

Материал. В нашем распоряжении имеются ядра — одно целое и половина оборота, а также их отпечатки. На одном из них произведены следующие измерения:

$$D=22 \text{ мм}, P=8 \text{ мм} (0,36), B=7 \text{ мм} (0,31).$$

Кроме того, в коллекции имеются два отпечатка боковой стороны аммонита и его фрагмент, которые также по сохранившимся признакам можно сблизить с указанным видом (№ 801).

Описание. На образце сохранилась длиной 10—12 мм жилая камера с устьем. Устье с узкими боковыми ушками.

Боковые поверхности аммонита украшены крупными, резко выступающими, серповидно изогнутыми ребрами. Разделяющие их промежутки несколько шире самих ребер. При переходе к наружной поверхности ребра сильно выдающиеся и отклоняются вперед. На пупковом же краю ребра сближаются друг с другом, сглаживаются и на стенках пупка становятся тонкими. На последнем, втором, обороте, при диаметре 22 мм количество ребер достигает 37. Следует отметить, что сближение ребра на пупковом краю встречается и на образцах Г. Я. Крымгольца, Е. Бенекке и др. Например, экземпляр Г. Я. Крымгольца (1961) *Grammoceras thouarsense*, изображенный на таблице II, фиг. 8, на последнем обороте 23 и 24 ребра, считая от устья, сильно сближены между собою. На идеализированном рисунке данного вида, приведенном Е. Бенекке (1898, табл. V, фиг. 4), вторые и третьи ребра на последнем обороте также сильно сближены.

Перегородочная линия не наблюдается.

Замечания. При детальном изучении скульптуры *Grammoceras thouarsense* наблюдается увеличение числа ребер с ростом оборота. На наш взгляд, это обстоятельство также имеет немаловажное значение для видовой характеристики *Grammoceras thouarsense*.

Экземпляры	Оборот	Колич. ребер	Оборот	Колич. ребер
К. Циетен	Второй	42	Третий	54
А. Орбиньи		44		48
В. Бранко		40		—
Е. Бенекке		—		55
Г. Я. Крымголец (1947)		36		—
Г. Я. Крымголец (1961)		38		43
Т. А. Гасанов		37		—

Приведенная таблица отражает изменение числа ребер в зависимости от роста *Grammoceras thouarsense*.

Как видно, экземпляр Циетена на втором обороте имеет 42, а на третьем—54 ребра; экземпляр Г. Я. Крымгольца на втором обороте имеет 38, а на третьем—43 ребра. Следовательно, количество ребер аммонитов находится в прямой зависимости от количества оборотов. Вероятно, это закономерное явление и может служить одним из критериев видовой характеристики.

Сравнение. *Grammoceras audax* Вискман в изображении Г. Я. Крымгольца (1961, стр. 57, табл. III, фиг. 4) отличается от *G. thouarsense* d'Orbigny более массивными оборотами, сечение которых почти квадратное, более грубыми, менее изгибающимися ребрами на боковых сторонах. *Grammoceras striatulum* Sowerby (1812—1829, т. V, стр. 23, табл. СД XXI, фиг. 1) очень близок к *Grammoceras thouarsense* d'Orb., но отличается от него более узким поперечным сечением, заостренной наружной стороной, более близко расположенными и тонкими ребрами. От *Grammoceras quadratum* Haug (Крымголец, 1961, стр. 53, табл. II, фиг. 7а, б) *Grammoceras thouarsense* d'Orb. отличается высоким поперечным сечением и несколько большей изогнутостью ребер.

Стратиграфическое и географическое распространение. Тоарский ярус (зона *Pseudogrammoceras fallaciosum*) Франции, Англии, Германии, Греции; СССР—Дагестан, р. Андийское Койсу, Северный Кавказ, р. Баксан, р. Кестанты, р. Кубани, р. М. Зеленчук, р. Кардоник.

Местонахождение и возраст. Азербайджанская ССР (М. Кавказ), Таузский район, р. Асрикчай, с. Гандаллар, р. Ахынджачай, с. с. Сафарли, Геяллы—верхний тоар.

Grammoceras cf. *subquadratum* Buckman

1887. *Ammonites (Hildoceras) quadratus* Denckmann, стр. 68, табл. VI, фиг. 3, табл. X, фиг. 6.

1887. *Grammoceras subquadratum* Buckman, стр. 202, табл. XXXVI, фиг. 3—5.

1961. *Grammoceras subquadratum* Крымгольц, стр. 55, табл. III, фиг. 1.

1964. *Grammoceras subquadratum* Станкевич, стр. 26, табл. V, фиг. 5.

Материал. В коллекции имеются один неполно сохранившийся отпечаток ядра (№ 802) и несколько фрагментов, которые с большой вероятностью мы сближаем с названным видом. Измерения ядра следующие: $D=48$ мм, $P=19$ мм (0,39), $B=16$ мм (0,33).

Описание. С отпечатка аммонита был снят слепок, который дает возможность судить о форме раковины. Общая форма ее уплотненная и вполне сходна с экземпляром данного вида, изображенным Г. Я. Крымгольцем (см. синониму).

Обороты мало объемлющие, медленно возрастающие в высоту, пупок широкий, мелкий. Боковые стороны оборотов уплощены, округло переходят в низкие, отвесные стенки пупка. Брюшная поверхность уплощена, по ее середине протягивается киль.

Скульптура образца представлена 42 крупными, значительно серпообразно изгибающимися широкими и высокими круглыми ребрами. Последние, переходя к сифональной поверхности, резко загибаются вперед и быстро снижаются, совершенно исчезая на краю последней. Промежутки между ребрами равны или немного превышают ширину самих ребер.

Перегородочная линия не наблюдается.

Сравнение. От *Grammoceras thouarsense*, описанного и изображенного д'Орбиньи (d'Orbigny, 1844, т. I. стр. 222, табл. 57), описываемый вид отличается несколько более высоким сечением оборотов, более массивными, менее изогнутыми и сильнее сближенными ребрами.

От *Grammoceras quadratum* Haug (Г. Я. Крымгольц, 1961, стр. 53, табл. II, фиг. 7 а, б.) *Grammoceras subquadratum* Вискн. отличается высоким сечением оборотов и меньшими промежутками между ребрами, которые, сглаживаясь ниже, не образуют выступов по краю наружной поверхности.

Стратиграфическое и географическое распространение. Тоарский ярус (зона *Pseudogrammoceras fallaciosum*) Англии, Германии; СССР—Северный Кавказ, р. Баксан, р. Гижгит.

Местонахождение и возраст. Азербайджанская ССР (М. Кавказ), Таузский район, р. Асрикчай, с. Чешмали—верхний тоар.

Grammoceras sp. indet.

Табл. IV, фиг. 5.

Материал. В коллекции выделено ядро (№ 846), представляющее собой почти половину оборота, несущего на боковой поверхности хорошо наблюдаемые ребра.

Описание. Ядро аммонита с боков сплюснуто так, что восстановить очертания поперечного сечения оборота практически невозможно. Несмотря на значительную деформацию образца, на брюшной стороне наблюдается едва заметный киль. Боковые стороны покрыты простыми, выступающими, серповидными ребрами. Последние крупные и разделенные широкими промежутками. Подобный характер ребер возбуждает у нас мысль отнести настоящий аммонит к группе *Grammoceras thouarsense* d'Orb. Однако, в виду неполной сохранности образца (ввиду чего наше определение является приближенным), мы ограничиваемся отнесением его к роду *Grammoceras* Huatt.

Местонахождение и возраст. Азербайджанская ССР (М. Кавказ), Кедабекский район, р. Ахынджачай, с. Геллы—верхний тоар.

Род *Pseudogrammoceras* Buckman, 1904.

Pseudogrammoceras fallaciosum Bayle

Табл. V, фиг. 1, 2.

1878. *Grammoceras fallaciosum* Bayle, табл. LXXVIII, фиг. 1, 2.

1885. *Harpoceras fallaciosum* Haug, стр. 616, табл. XII, фиг. 1 с.

1885. *Ammonites radians* Quenstedt, стр. 406, табл. LI, фиг. 4; табл. LIV, фиг. 56.

1885. *Ammonites radians depressus* Quenstedt, стр. 412, табл. LII, фиг. 6.

1885. *Ammonites* cf. *radians* Quenstedt, стр. 422, табл. LIII, фиг. 13.

1890. *Grammoceras fallaciosum* (pars) Buckman, стр. 204, табл. XXXIII, фиг. 17, 18; табл. XXXIV, фиг. 10—11; табл. XXXV, фиг. 4—7.

1896. *Harpoceras (Grammoceras) fallaciosum* Fucini, стр. 161, табл. III, фиг. 11.

1898. *Harpoceras fallaciosum* Bencke, стр. 56, табл. VII, фиг. 1—2.

1904. *Pseudogrammoceras pedicum* Buckman, стр. CXLVII.

1904. *Pseudogrammoceras subfallaciosum* Buckman, стр. CXLVIII.

1904. *Pseudogrammoceras expeditum* Buckman, стр. CXLVIII.

1904. *Pseudogrammoceras cotteswoldiae* Buckman, стр. CXLIX.

1904. *Pseudogrammoceras fallaciosum* Buckman, стр. CLII.

1924. *Harpoceras (Pseudogrammoceras) fallaciosum* Ernst, стр. 98, табл. IV, фиг. 6—12.

1936. *Pseudogrammoceras fallaciosum* Althoff, стр. 37, табл. II, фиг. 1, 2.

1947. *Grammoceras (Pseudogrammoceras) fallaciosum* Крымгольц, стр. 70, табл. XXIX, фиг. 3, 4а, б.

1954. *Pseudogrammoceras fallaciosum* Гасанов, стр. 31, рис. 3.

1961. *Pseudogrammoceras fallaciosum* Крымгольц, стр. 63, табл. IV, фиг. 3, 4а, в.

Материал. Мы в бассейне р. Асрикчай, с. Чешмали, в бассейне р. Ахынджачай, с. Сафарли в глинистых сланцах собрали несколько обломков ядер аммонитов (№ 803). Внимательный осмотр образцов, в частности, характер оборотов, ребер и других признаков, представил возможность с большой точностью отнести их к данному виду. Измерения ядра следующие: $D=65$ мм, $P=25$ мм (0,37), $B=25$ мм (0,37).

Описание. В поперечном сечении обороты имеют форму широкого овала, несколько вытянутого в высоту. Боковые стороны слабо выпуклы и, крупно, но округло перегибаясь, переходят в дугообразно изогнутую наружную поверхность. Она несет посередине хорошо развитый, четко обособленный киль. Пупок умеренно широкий, плоский и мелкий. Скульптура состоит из простых радиальных ребер, серповидно изгибающихся по всей длине. В нижней части ребра почти прямые, лишь немного отклоняются вперед от радиуса. У середины боковой стороны они плавно отгибаются назад, а в верхней части округло, но более резко поворачивают вперед и исчезают на сифональной поверхности поблизости от кия. На небольших экземплярах ($B=18$ мм) ребра тонкие и расположены густо, а на крупных ($D=65$ мм) они ши-

роки, округлы и разделены большими промежутками; межреберные расстояния примерно равны ширине ребер, суживаясь в нижней части оборота и расширяясь в верхней.

Замечания. Данный вид имеет широкое распространение в Западной Европе и на Кавказе, где выделяют различные его варианты.

С. Бакмэн в 1890 г. впервые выделил различные варианты *P. fallaciosum*. Позже (1904) им же эти варианты возведены в ранг вида, и они рассматриваются как виды.

В. Эрнст (1924), В. Альтгоф (1936) объем *P. fallaciosum* принимают широко и выделяют отдельные варианты. Г. Я. Крымголец также придерживается этого мнения. Но, как пишет сам автор, сохранность материала не позволила ему выделить отдельные варианты.

Мы изучили некоторую числовую характеристику экземпляров Е. Бенекке, Г. Я. Крымгольца и наших. Эти данные сведены в следующую таблицу.

Авторы	№ экз.	Д (в мм)	П (в мм)	В (в мм)
Е. Бенекке	1	113	42 (0,37)	37 (0,35)
	2	55	23 (0,41)	19 (0,34)
Г. Я. Крымголец	1	60	28 (0,46)	25 (0,41)
	2	41	13 (0,31)	18 (0,45)
Т. А. Гасанов	1	65	25 (0,37)	25 (0,37)

Проведенные измерения и отношения показывают, что по характеру оборота, форме пупка и др. наш образец больше подходит к экземпляру Е. Бенекке, чем Г. Я. Крымгольца.

Сравнение. *Pseudogrammoceras doerntense*, впервые описанный А. Денкманом (Denckmann, 1887, стр. 50, табл. VIII, фиг. 4—6), отличается от *P. fallaciosum* более редкими, менее выступающими и сильнее изогнутыми ребрами, более низким килем и более широким сечением оборотов.

Другой вид этого же автора—*Ps. muelleri* (Deckmann, 1887, стр. 50, табл. VIII, фиг. 4—6) отличается от описываемого вида более редкими, менее выступающими и сильнее изогнутыми ребрами, более низким килем и более широким сечением оборотов.

Стратиграфическое и географическое распространение. Тоарский ярус (зона *P. fallaciosum*) Англии, Франции, Германии. СССР—на Северном Кавказе—р. Чанты-Аргун, р. Данкальская, басс. Чегема, Баксана, Кубани, Малого Зеленчука, Урупа и др., в Дагестане—р. Андийской Койсу, р. Самур и др.

Местонахождение и возраст. Азербайджанская ССР (М. Кавказ), Таузский район, р. Асрикчай, с. Чешмали; р. Ахынджачай, с. Сафарли—верхний тоар.

Pseudogrammoceras ex gr. *fallaciosum* Bayle

Табл. V, фиг. 3, 4.

Материал. В коллекции нижеюрских аммонитов имеется несколько обломочных и деформированных образцов. Два из этих обломков (№ 851) изображены на таблице V, и ниже приводится краткое описание.

Описание. Обороты раковины довольно высоки. Боковые стороны несут широкие, серповидные (менее серповидно, чем у рода *Grammoceras*) ребра. Они в нижней части боковой стороны почти прямые и лишь незначительно отклоняются вперед. У середины боковой стороны ребра плавно огибаются назад, а в верхней части округло, но более резко поворачивают вперед. Характер скульптуры аммонита, являющийся одним из видовых признаков, позволило нам данный образец отнести к группе *Pseudogrammoceras fallaciosum*.

Местонахождение и возраст. Азербайджанская ССР (М. Кавказ), Таузский район, р. Ахынджачай, с. Сафарли—верхний тоар.

Род *Dumortieria* Haug, 1885

Dumortieria exigua Buckman

Табл. V, фиг. 6, 6а.

1891. *Dumortieria radians* var. *exigua* Buckman, стр. 252, табл. XLIII, фиг. 11, 12.

1905. *Dumortieria exigua* Buckman, стр. CXXXIV, табл. XLIII, фиг. 11, 12.

1940. *Dumortieria exigua* Gerard et Bichelonne, стр. 31, табл. VI, фиг. 5.

1964. *Dumortieria* cf. *exigua* Станкевич, стр. 34, табл. IX, фиг. 3.

Материал. В глинистых сланцах с.с. Гейллы, Гандаллар, Чешмали обнаружены более чем $\frac{1}{4}$ оборота и несколько обломков ядра аммонита. Наши образцы (№ 847) деформированы, поэтому производить какие-либо измерения затруднительно. Характер ребер, поперечного сечения оборотов,

пупка и др. позволяет нам с определенной вероятностью отнести их к данному виду.

Описание. Раковина с уплощенными боковыми сторонами, переходящими через округлые перегибы в брюшную поверхность и стенки пупка. Боковые стороны аммонита покрыты простыми, почти прямыми, очень частыми, нитевидными ребрышками. Они начинаются на пупковом перегибе и направляются несколько вперед от радиуса. Приблизительно по середине боковой стороны ребра плавно и очень незначительно поворачивают назад, а в верхней части также плавно отгибаются вперед.

Сравнение. От *Dumortieria rhodanica* Haug (Станкевич, 1964, стр. 33, табл. IX, фиг. 4а, б) данный вид отличается более широким пупком и наличием частых и тонких ребрышек. Очень большое сходство *D. exigua* Buckm. обнаруживает с *D. macrta* (Dumortier) (Buckman, 1887—1907, стр. 176, табл. XXX, фиг. 3—7) по ширине и частоте ребер, но отличается от нее тем, что у первой ребра прямее и направление сильнее вперед.

Стратиграфическое и географическое распространение. Верхний тоар Англии, Франции и Северо-Западного Кавказа (басс. р. Белой).

Местонахождение и возраст. М. Кавказ, Азербайджанская ССР, Кедабекский район, с. Геяллы, Таузский район, с.с. Гандаллар, Чешмали—верхний тоар.

Dumortieria tabulata Buckman

Табл. V, фиг. 5.

1905. *Dumortieria tabulata* Buckman, стр. CLXXXV, табл. XXII, фиг. 25—27.

1940. *Dumortieria tabulata* Gérard et Bichelonne, стр. 32, табл. VII, фиг. 3.

1961. *Dumortieria tabulata* Крымгольц, стр. 74, табл. IV, фиг. 9а, б.

1964. *Dumortieria tabulata* Станкевич, стр. 34, табл. IX, фиг. 1, 2.

Материал. В нашей коллекции этот вид (№ 842) представлен немного больше, чем двумя оборотами ядра аммонита, его отпечатком и несколькими обломками. При отношении нашего образца к *Dumortieria tabulata* мы исходим из общего очертания, характера оборотов, пупка, ребер и др.

Описание. Обороты раковины мало объемлющие и медленно возрастающие. Пупок средней ширины, глубокий. Стенки пупка крутые, пупковый перегиб округлый.

Боковые стороны покрыты простыми, резко выступающими, узкими ребрами. Начинаясь на пупковом перегибе, они направляются вперед. В нижней части боковых сторон ребра плавно изгибаются и приобретают радиальное направление. В верхней трети они снова, также плавно изгибаясь, образуют пологую дугу, обращенную выпуклостью назад. Межреберные расстояния превышают ширину самих ребер.

Сравнение. Описанный аммонит сходен с экземпляром Е. С. Станкевича из Северо-Западного Кавказа. От экземпляра Г. Я. Крымгольца отличается лишь большими размерами.

От *D. levesquei* d'Orbigny (1844, т. I, стр. 230, табл. 60) *Dumortieria tabulata* Вискм. отличается большой изогнутостью ребер, уплощенной наружной стороной и более широким поперечным сечением.

Стратиграфическое и географическое распространение. Верхний тоар (зона *Dumortieria pseudoradiosa*) Англии, Франции, Северного Кавказа и Северо-Западного Кавказа.

Местонахождение и возраст. Азербайджанская ССР (М. Кавказ), Кедабекский район, р. Ахынджачай с. Геллы—верхний тоар.

Как было отмечено выше, в нижнеюрских отложениях Азербайджана двустворчатые распространены меньше, чем аммониты, а из двустворчатых в глинисто-песчаных сланцах верхнего лейаса наиболее часто встречаются представители рода *Mytiloides* Brongniart, 1822. В настоящее время в систематике двустворчатых *Mytiloides* Brongniart определенного места не имеет. Одни исследователи, как например, Л. В. Сибирякова (1961), В. И. Зесавили (1963), этот род относят к семейству *Inoceramidae* Heinz, 1932, как принято в Атласе руководящих форм ископаемой фауны СССР (1947), Л. В. Сибирякова *Mytiloides* Brongniart выделяет в ранге подрода, а В. И. Зесавили—в особый род.

В. Ф. Пчелинцев (1937) *Mytiloides* Brong., считая подродом рода *Inoceramus* Sowergby, относит к семейству *Perinidae* Zittel.

Другую систематику митилоидов и иноцерамов выдвигают К. М. Султанов и В. Б. Агаев (1962). Они *Mytiloides quenstedti* Pchel., *Inoceramus ambiguus* Eichw. относят к семейству *Mytilidae* Fleming, 1828, включая их в род *Mytilus* Linne, 1758. Конечно, в этом они допускают ошибку.

В основах палеонтологии (моллюски — двустворчатые,

1960) вообще *Mytiloides* Brongniart отсутствует, вероятно, выпав из внимания составителей тома. Его систематическое положение нам представляется определенным, и он должен быть включен в семейство *Mytilidae* Fleming, 1829.

В последние годы исследованием двустворчатых Восточного Забайкалья занимается Т. М. Окунева. Исследователь имея в распоряжении богатый материал с хорошо сохранившейся раковиной и особенно замочным краем, выделяет новый род *Galinia* Окунева, 1960. Новый род имеет корональный и боковой зубы, расположенные позади связочной ямки и впереди ее. В сравнительной характеристике рода *Galinia* автор пишет, что этот род по внешним очертаниям очень близок к *Mytiloides* Brongniart, однако у последнего не наблюдается связка. От близкого рода *Mytiloceras* Rollie, *Galinia* Окунева отличается внешними очертаниями, скульптурой и размерами, а также присутствием коронального и бокового зубов.

Мы осмотрели коллекцию *Galinia* Т. М. Окуневой, хранящуюся в зоографическом музее им. Чернышева (колл.

№ 8249). Во время сравнения малокавказских митилоидов с забайкальскими галиниями обнаружено много схожего во внешнем очертании, скульптуре, размерах и др. Если можно было бы не принять во внимание характер замочного аппарата (который является основной диагностической характеристикой рода), то наших митилоидов надо было бы отнести к роду *Galinia* Окунева. Однако неудовлетворительная сохранность замочного аппарата наших образцов дает нам право считать этот вариант преждевременным.

В настоящем разделе мы приводим описание лишь четырех видов из рода *Mytiloides*, часто встречающихся в нижнеюрских отложениях Азербайджана. При этом мы придерживаемся следующей систематике и терминологии (рис. 24).

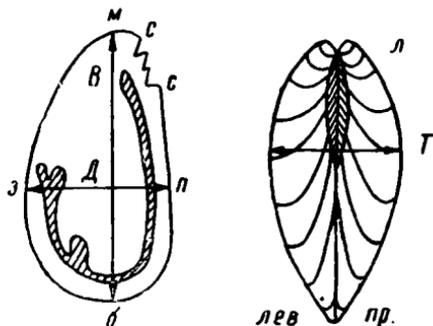


Рис. 24. Раковина двустворчатая: м—макушка; сс—замочный край; п—передний край; з—задний край; б—брюшной край; в—высота раковины; д—длина раковины; т—толщина раковины; л—луночка; лев.—левая створка; пр.—правая створка.

Класс BIVALVIA

Отряд ANISOMYARIA

Надсемейство MYTILACEA

Семейство Mytilidae Fleming, 1828.

Род Mytiloides Brongniart, 1822

Mytiloides amygdaloides Goldfuss

Табл. VI, фиг. 7, -7а, 8, 8а, 9, 9а, 10, 11, 12

1884. *Inoceramus amygdaloides* Goldfuss, стр. 110, табл. 115, фиг. 4.

1858. *Mytilus gryphoides* Quenstedt, стр. 260, табл. 37, фиг. 12.

1927. *Inoceramus dubius* Пчелинцев, стр. 1117, табл. 56, фиг. 13—14.

1933. *Inoceramus amygdaloides* Пчелинцев, стр. 12, табл. II, фиг. 20—23.

1937. *Mytiloides amygdaloides* Пчелинцев, стр. 50, табл. III, фиг. 53—58.

1948. *Mytiloides amygdaloides* Кахадзе, стр. 22, табл. III, фиг. 12, табл. IV, фиг. 1, 2, 3.

1955. *Mytiloides amygdaloides* Зесашвили, стр. 127, табл. II, фиг. 2, 3.

1961. *Mytiloides amygdaloides* Сибирякова, стр. 79, табл. X, фиг. 1, 2.

Материал. Из ожелезненно-бурых туфопесчаников Бичанах дараси извлечено более десяти мелких ядер митилоидесов, подобным раковинам, изображенным Гольдфусом. Они в большей части представлены двумя створками, реже—одной створкой (№ 804).

Описание. Внешнее очертание раковин приближается к вытянутому овалу. Макушка слабо выдающаяся, лежит на линии наибольшей выпуклости створок, почти совпадающей с их срединной линией. Максимум выпуклости расположен на $\frac{2}{3}$ высоты ядра, ниже поверхности створок постепенно понижается. Выпуклость в сторону брюшного или нижнего края понижается круто, а к спинному краю—сравнительно медленно.

Брюшной край плавно сливается с задним, и они вместе образуют крыловидное расширение, закругление которого происходит в переднем краю. Замочный край прямой.

Размеры в мм:

Высота (B)	23	22	17	16	15	14	13
Длина (L)	15(0,65)	15(0,68)	12(0,7)	12(0,7)	10(0,66)	10(0,7)	9(0,7)
Толщина (T)	12(0,52)	11(0,5)	9(0,5)	—	—	—	(9'0)8

Экологические особенности. Наши экземпляры *Mytiloides amygdaloides* найдены в желтовато-бурых, участками ожелезненных, зеленоватых, некарбонатных тонкозернистых туфах.

Ядра располагаются в породе беспорядочно, причем одновременно встречаются от мелких размеров ($B = 4$ мм) до крупных ($B = 23$ мм). Совместно с *M. amygdaloides* обитали другие виды митилоидов (*M. dubius* Sow. и др.), мелкие гастроподы и микрофауна.

M. amygdaloides встречается, кроме желтоватых туфо-песчаников, в меньшем количестве в темно-серых глинистых песчаниках. В последних встречено ядро одной створки.

Замечание. В. И. Зесашвили, проводивший геологические исследования в Локском массиве в Грузии, в своем распоряжении имел богатую митилоидевую фауну, характерную для Закавказья. Автор по незначительным отличиям как-то несколько большей толщине ($T/B = 0,4$ вместо 0,3) и большему расширению створки книзу, выделяет *Mytiloides amygdaloides* Goldf. var. *gibba* Zes. (В. И. Зесашвили, 1955, стр. 129, табл. II, фиг. 4а, б; 5а, б). Подобные признаки наблюдаются и на наших образцах, однако мы их относим за счет деформации, потому и не разделяем мнения вышеуказанного автора о необходимости выделения особого варитета.

Сравнение. Сравнительно меньшая величина, менее правильное очертание отличают *Mytiloides amygdaloides* от *Mytilus cinctus* Goldfuss (1844, табл. 115, фиг. 5).

Стратиграфическое и географическое распространение. Тоар-ааленские ярусы Германии. В СССР — Крым, на Кавказе, в Горной Ингушетии (р. Азды-чоч), бассейн р. Алазань, Южный Дагестан (с. Ахты Джани). В Закавказье — Грузия (Локский массив), р. Локчай — верхний лейас.

Местонахождение и возраст. Азербайджанская ССР (М. Кавказ). Таузский район, р. Асрикчай, с. Б. Кишлак — нижний аален; р. Ахынджачай, с. Геяллы — аален.

Mytiloides quenstedti Pchelincev

Табл. VI, фиг. 1, 2.

1858. *Mytilus gryphoides* Quenstedt, стр. 260, табл. 37, фиг. 11.

1925. *Inoceramus* cf. *amygdaloides* Schmidtill, стр. 18, табл. 4, фиг. 6.

1933. *Inoceramus quenstedti* Пчелинцев, стр. 13, табл. I, фиг. 6; табл. 2, фиг. 2.

1937. *Mytiloides quenstedti* Пчелинцев, стр. 50, табл. IV, рис. 3, 4, 5 (но не рис. 6).

1948. *Mytiloides quenstedti* Кахадзе (pars), стр. 23, табл. IV, фиг. 4, 5, 7, 8, 9, 12; (но не фиг. 6, 13).

1955. *Mytiloides quenstedti* Зесашвили, стр. 130, табл. II, фиг. 6.

1962. *Mytiloides quenstedti* Султанов и Агаев, стр. 17, фиг. 5 (а, б, в).

Материал. В глинисто-песчаных сланцах с. Гандаллар обнаружены ядро, его отпечаток, относимый нами к вышеназванному виду (№ 805). В подобных же породах, распространенных в северной балке около с. Б. Кишлак, обнаружили одно, почти целое (отсутствует часть макушки) ядро, его отпечаток, содержащие основные признаки *Mytiloides quenstedti*. Ввиду неполной сохранности образец не может быть определен более достоверно.

Описание. Ядро имеет косоовальную форму с мягкими округленными очертаниями краев створок, за исключением прямого замочного края. Начиная от макушки, раковина значительно расширяется, уплощаясь у замочного и заднего краев. Наибольшая выпуклость не совпадает с продольной осью створок и смещена к брюшному краю. Выпуклость круто падает по направлению к передне-брюшному и полого спускается к спинному краю.

Скульптура на боковых поверхностях створок состоит из тонких концентрических штрихов и сравнительно грубых морщин нарастания.

Замечания. *Mytiloides quenstedti* выделен В. Ф. Пчелинцевым; голотипом его является *Mytilus gryphoides* Quenstedt. Голотип обладает косоовальной формой с заостренными макушками и, самое главное, крыловидным расширением замочного края. Однако В. Ф. Пчелинцев в своих последующих работах, в частности в 1937 г. в монографии по палеонтологии СССР (на таблице IV, рис. 3—6), поместил экземпляры совершенно различной формы макушки и замочного края. Так, например, если рис. 3, 4 и 5 весьма сходны с голотипом, то изображение на рис. 6

чуждо для данного вида, так как обладает треугольным очертанием. По этой же причине И. Р. Кахадзе (1948, стр. 23) и В. И. Зесашвили (1955, стр. 130) в синонимике *Mytiloides quenstedti* не включают рис. 6, изображенный В. Ф. Пчелинцевым. Мы также придерживаемся этого мнения.

И. Р. Кахадзе в своей коллекции имел большое количество экземпляров *M. quenstedti* из верхнего горизонта нижнеюрских красных известняков (зона *Grammoceras thoharcense*) Дзирульского массива, глинистых сланцев верхнего лейаса Абхазии и, наконец, байоса (зона *Otoites sauzei*) Западной Осетии. И. Р. Кахадзе пишет, что на его образцах макушка заостренная и выдающаяся вперед. Ввиду плохого изображения на рисунке не видны ребра, линии нарастания и др. Нам кажется, образцы И. Р. Кахадзе (1948, табл. IV, фиг. 6, 13) из байосских отложений Западной Осетии должны занять промежуточное положение между батской формой *Mytiloides balinensis* Rollier (G. Laube, 1867, табл. 2, фиг. 1) и ааленскими—*Mytiloides quenstedti* Pêl. Вероятно, детальное изучение байосских образцов даст возможность установить их отличительные особенности.

В. И. Зесашвили из сборов П. Д. Гамкрелидзе определил и описал *Mytiloides quenstedti*. Его крупный экземпляр имеет высоту $B = 62$ мм. Оригинал В. И. Зесашвили по величине во многом отличается от наших экземпляров ($B = 20$ мм) и немного от экземпляров И. Р. Кахадзе ($B = 44$ мм). Столь крупные размеры автор объясняет благоприятным условием обитания моллюска.

Данный вид широко распространен на Кавказе. По мере накопления достаточного фактического материала представится возможным произвести ревизию и уточнить объем вида с *Mytiloides quenstedti* Pêl.

Стратиграфическое и географическое распространение. Тоарский и ааленский ярусы Германии, Мадагаскара. В СССР—на Северном Кавказе, Нальчинский район, Южный Дагестан, р. Ахтычай, в Закавказье—р. Алазань, Дзирульский массив, р. Нарули, с. Самебо (верхний горизонт красных лейасских известняков), Рача, Абхазия—верхнелейасские глинистые сланцы.

Местонахождение и возраст. Азербайджанская ССР (М. Кавказ), Таузский район, р. Асрикчай, с. Б. Кишлак—нижний аален, с. Гандаллар—верхний тоар.

Mytiloides gryphoides Schlotheim

Табл. VI, фиг. 5, 6.

1836. *Inoceramus gryphoides* Goldfuss, стр. 109, табл. 115, фиг. 2.

1933. *Inoceramus gryphoides* Пчелинцев, стр. 14, табл. I, фиг. 7.

1937. *Mytiloides gryphoides* Пчелинцев, стр. 51, табл. IV, фиг. 7—8.

1948. *Mytiloides* aff. *gryphoides* Кахадзе, стр. 25, табл. 4, фиг. 17, 18.

1955. *Mytiloides gryphoides* Зесашвили, стр. 131, табл. II, фиг. 7, 9, 10.

Материал. В ущелье Бичанаг дараси, севернее с. Б. Кишлак, распространены некарбонатные, местами ожелезненные, неяснослоистые серого, бурого цвета туфопесчаники. В данной породе имеются отдельные скопления ядер митилоидов. К данному виду мы отнесли 5 створок, из коих по размеру самой большой является левая створка, остальные четыре правые (№ 806). Кроме них имеется ряд разрушенных, неполных экземпляров, также, вероятно, являющихся отдельными фрагментами *Mytiloides gryphoides*.

Описание. Наш образец представлен ядром левой створки. Форма раковины угловато-овальная, с плавно-округленными краями, образующими дугу, составляющую примерно половину круга. Замочный край прямой и сравнительно длинный. Задний край совместно со спинным краем образует единую дугу, в виде крыловидного выступа.

Ядро сильно вздутое. Максимальная выпуклость располагается в его примакушечной части, откуда она резко понижается к замочному краю, а сравнительно медленно—к заднему. Макушка маленькая и клюковидно-загнутая назад.

Размеры в мм:

Высота (В)	26	19	12	12
Длина (Д)	17(0,65)	13(0,65)	9(0,75)	8(0,66)

Экологические особенности. В желтоватых местами ожелезненных туфопесчаниках покоятся в большом количестве митилоиды, в том числе и *Mytiloides gryphoides*. Митилоиды находятся в отдельных линзах, где они располагаются беспорядочно, и местами породе состоит исключительно из их ядер. Линзы небольших размеров (примерно 50×60 см) заполнены песчаниками. Самый крупный экземпляр имеет длину 30 мм, а обычно их размеры 10—15 мм и меньше. В данной породе, кроме митилоидов, встречаются редкие угнетенные гастроподы и растительные остатки.

Замечания. В. Ф. Пчелинцев не согласен с Роллье (Пчелинцев, 1937, стр. 51), который *Mytiloides gryphoides* по некоторым особенностям (как-то: удлиненному замочному краю, вогнутости переднего края под макушкой и др.) относит к подроду *Pernomytilus* Rollier, так как вышеуказанные особенности сохраняются в пределах рода *Inoceramus* Sow.

Квенштедт (1858, стр. 37, фиг. 11, 12) описывает и изображает *Mytilus gryphoides*. В замечании к описанию вида *M. amygdaloides* мы указали, что экземпляр фиг. 12 на таблицы 37 Квенштедта Пчелинцевым (1937, стр. 50, табл. III, рис. 53—58) отнесен к виду *M. amygdaloides*, с чем последующие исследователи—В. И. Зесашвили (1955, стр. 127, табл. II, фиг. 2, 3), Т. А. Гасанов (стр. 246) также согласны.

Мы также согласны с В. Ф. Пчелинцевым (1933, стр. 50, табл. IV, рис. 3—8) и В. И. Зесашвили (1955, стр. 130, табл. II, фиг. 6), которые фиг. II таблицы 37 Квенштедта относят к *M. quenstedti*.

Сравнение. *Mytiloides gryphoides* Schloth. близко стоит к *Inoceramus substriatus* Goldfuss (1836, стр. 102; табл. 115, фиг. 1). У последней формы замочный край короткий и примакушечный угол тупой.

Стратиграфическое и географическое распространение. Тоарский ярус Германии. Северный Кавказ—бассейн р. Алазани, Южный Дагестан—р. Ахтычай; Грузия—Дзирульский массив, с. Самебо, р. Нарули—горизонт красных известняков, с. Джвари-верхнелейасские глинистые сланцы; Локский массив, р. Локчай, с. Баритисхиви—верхний лейас.

И. Р. Кахадзе встретил остатки данного вида также в нижнем байосе (зона *Otoites sauzei*) с. Дзона в Западной Осетии.

Местонахождение и возраст. Азербайджанская ССР (М. Кавказ), Таузский район, р. Асрикчай, с. Беюк Кишлак—нижний аален.

Mytiloides cf. *dubius* (Sowerby)

Табл. VI, фиг. 3, 4.

1818. *Inoceramus dubius* Sowerby, стр. 162, табл. 584; фиг. 3.

1832. *Inoceramus dubius* Zieten, стр. 96, табл. 72, фиг. 6.

1928. *Inoceramus dubius* Пчелинцев, стр. 1117, табл. 55, фиг. 13—14.

1933. *Inoceramus dubius* Пчелинцев, стр. 11, табл. II, фиг. 15—19.

1937. *Mytiloides dubius* Пчелинцев, стр. 50, табл. III, фиг. 48—52.

1948. *Mytiloides dubius* Кахадзе, стр. 22, табл. III, фиг. 9—11.

1955. *Mytiloides dubius* Зесашвили, стр. 126, табл. II, фиг. 1.

Материал. В желтоватых, серых туфопесчаниках Бичинаг дараси совместно с другими представителями рода *Mytiloides* обнаружены и *Mytiloides dubius* (№ 807).

Отпечатки трех ядер по наблюдаемым признакам, т. е. вытянутости в длину, остроте примакушечного угла и др., с большой вероятностью могут быть отнесены к вышеназванному виду.

Описание. Очертания образца напоминают вытянутый по высоте остроугольный треугольник с широким основанием. Прямоугольный передний край постепенно переходит в дуговидно очерченный нижний край. Ядро имеет острый примакушечный угол, чем отличается от многих других видов данного рода. Боковые поверхности наших экземпляров гладкие.

Размеры в мм:

Высота (В)	24	17	17
Длина (Д)	18(0,74)	13(0,76)	13(0,76)

Замечания. Гольдфусс (1836, стр. 102, табл. 109, фиг. I) под названием *Inoceramus dubius* изображает чуждый для этого вида экземпляр. На это обратил внимание В. Ф. Пчелинцев (1937, стр. 5) и отнес экземпляр Гольдфусса к *Mytiloceramus polyplocus* Роем.

И. Р. Кахадзе отмечает, что *In. dubius* Dumortier (1874, стр. 186, табл. XII, фиг. 5—6) по своей величине, конфигурации и другим признакам отличается от голотипа.

В. И. Зесашвили (1955, стр. 126) считает, что *Inoceramus dubius* Goldfuss не похож как на *Inoceramus polyplocus* Роем, так и на *Mytiloides dubius* Sowerby.

Как явствует из вышеназванной синонимии *Mytiloides dubius* мы экземпляр Гольфусса также не включаем в синонимиику.

Сравнение. Отпечатки ядра наших экземпляров идентичны *Inoceramus dubius*, изображенному Sowerby на рис. 3.

Mytiloides dubius Sow. отличается от *Mytiloides amygdaloides* Goldfuss (1836, стр. 110, табл. 115, фиг. 4) узкими удлиненными очертаниями, более заостренной ма-

кушкой и отсутствием значительной угловатости в мягких округленных контурах нижнего края.

Стратиграфическое и географическое распространение. Тоарский ярус Англии, Германии; Северный Кавказ—Нальчинский район, Чегем, Джерахская котловина, р. М. Лаба, против с. Верияют; Закавказье—р. Алазань, р. Нарулисхеоба—лейасские красные известняки, Рача и Ачихский перевал в Абхазии—верхнелейасские глинистые сланцы; Локский массив, р. Локчай, баритовое ущелье—тоар, аален.

Местонахождение и возраст. Азербайджанская ССР (М. Кавказ), Таузский район, р. Асрикчай, с. Беюк Кишлак—нижний аален.

**ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ ТАБЛИЦЫ
и ОБЪЯСНЕНИЯ К НИМ**

I—VI

Все экземпляры сфотографированы в натуральную величину с опылением окисью магния. Снимки произведены в ИГ АН Азерб. ССР
П. П. Черепковым

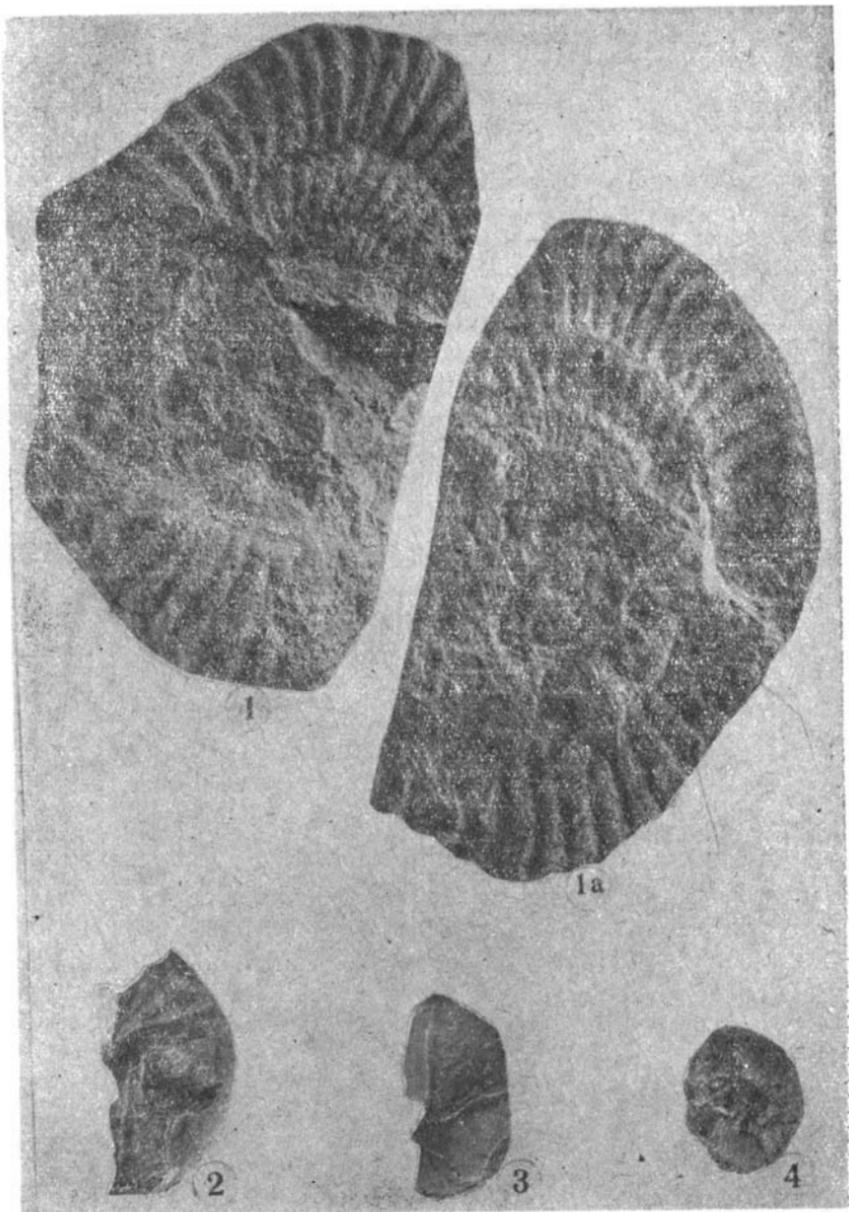


ТАБЛИЦА I

Фиг. 1, 1a *Vermiceras* sp. обр. 816, с. Сафарли, синемюр, стр. 155
Фиг. 2, 3, 4. *Calliphylloceras semseyi* Prinz., обр. 821, 822, 823,
с. с. Гандаллар, Чешмали, Сафарли, тоар, стр. 148.

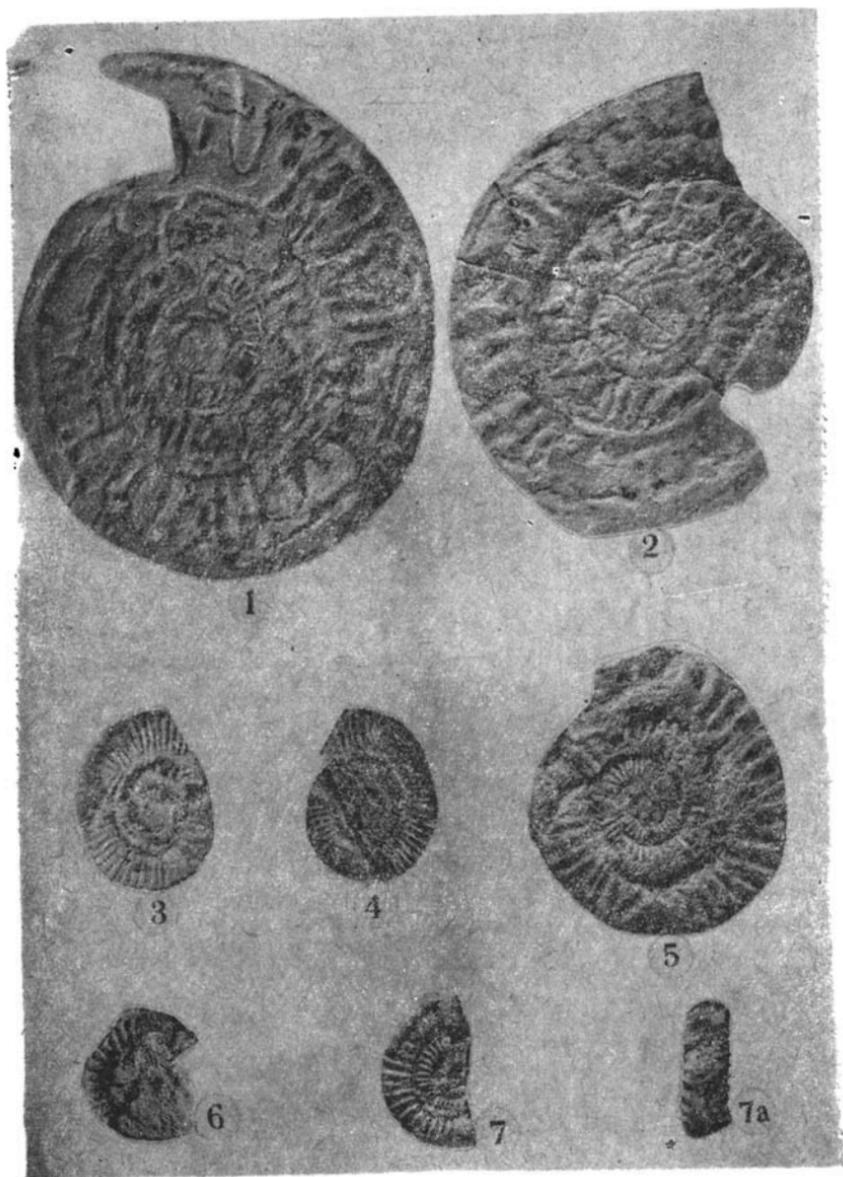


ТАБЛИЦА II

Фиг. 1, 2. *Echioceras* sp. indet., обр. 845, с Беюк Кишлак, лотарингский подъярус. Фиг. 3, 4, 6. *Arnioceras* sp. indet., обр. 815, с Беюк Кишлак, синемюр, стр. 151. Фиг. 5. *Arnioceras abjectum* (Fucini), обр. 812, с Беюк Кишлак, синемюр, стр. 150. Фиг. 7, 7a. *Echioceras declivis* Tuguet et Wil., обр. 841, с Беюк Кишлак, лотарингский подъярус, стр. 156.

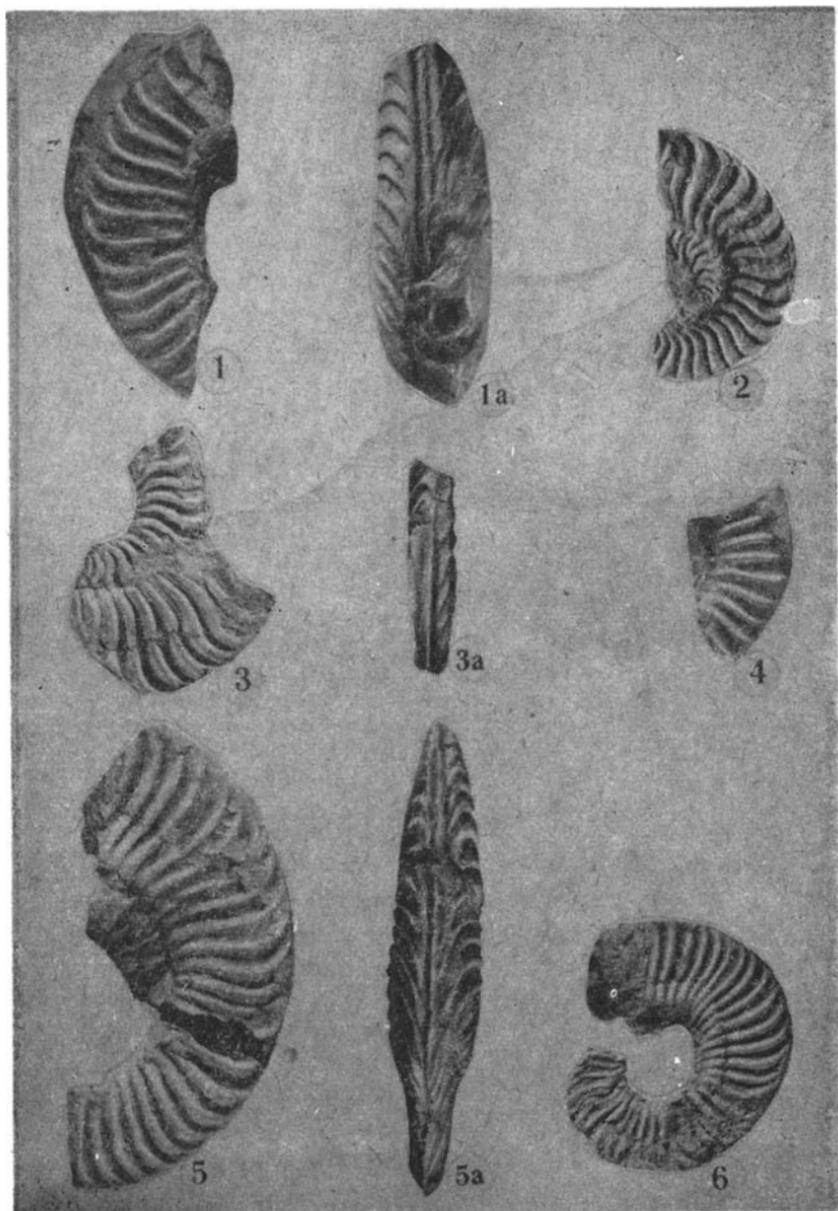


ТАБЛИЦА III

Фиг. 1, 1а, 2, 3, 3а, 4, 5, 5а, 6. *Arieticeras algovianum* Orpel, обр. 800, 852, с. Чешмали, верхнеплинсбахский подъярус, стр. 160.

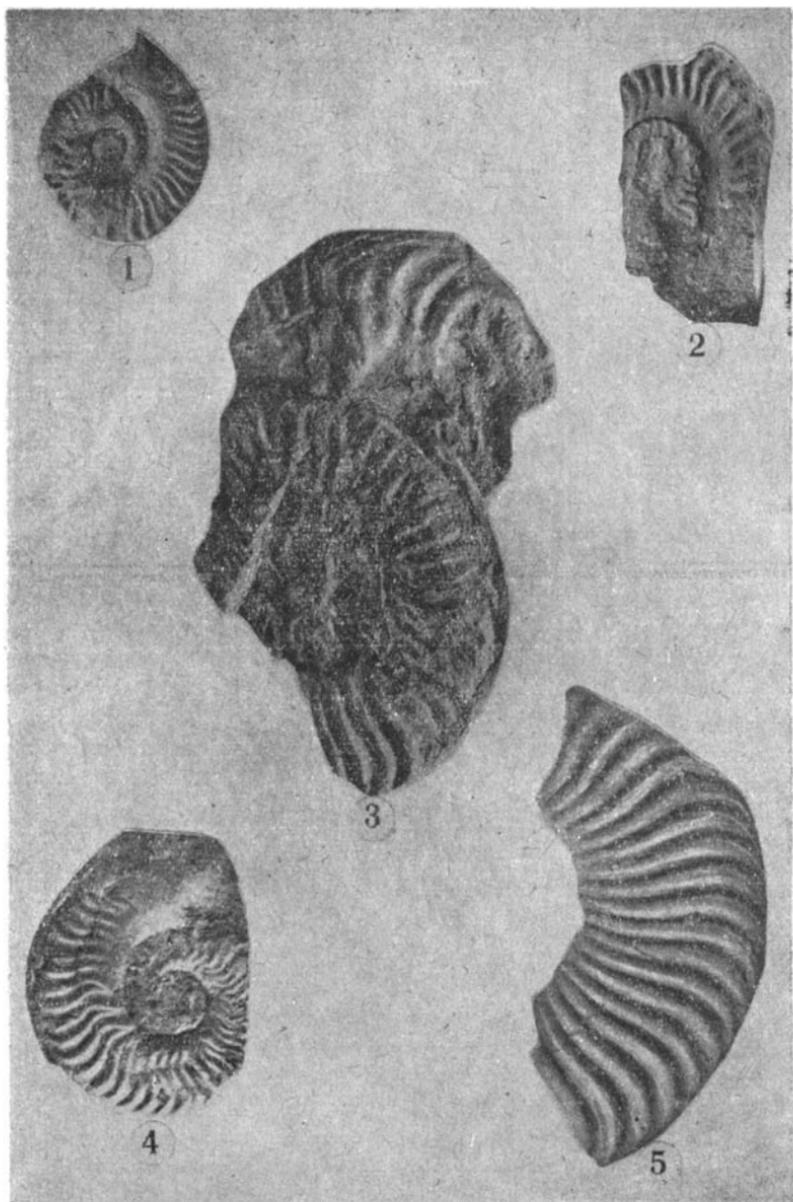


ТАБЛИЦА IV

Фиг. 1, 2, 3, 4. *Grammoceras thouarsense* d'Orb., обр. 801, 843, 844, с.с. Гандаллар, Сафарли, Геяллы, верхний тоар, стр. 163. Фиг. 5. *Grammoceras* sp. indet., обр. 846. с. Геяллы, стр. 167.

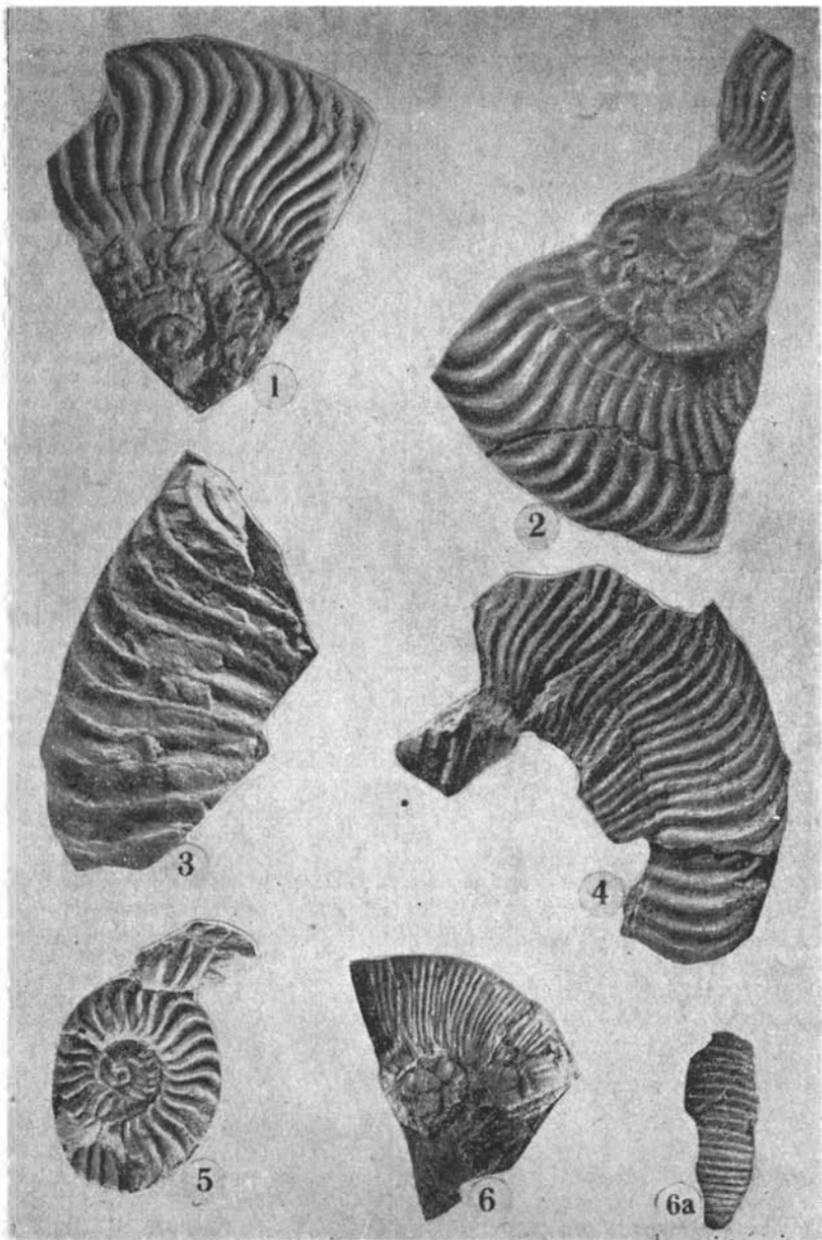


ТАБЛИЦА V

Фиг. 1, 2. *Pseudogrammoceras fallaciosum* В а у л е, обр. 803, с. Чеш-мали, верхний тоар, стр. 167. Фиг. 3, 4. *Pseudogrammoceras* ex gr. *fallaciosum* В а у л е, обр. 851, с. Сафарли, стр. 170. Фиг. 5. *Dumortieria tabulata* В и с к т., обр. 842, с. Гейллы, верхний тоар, стр. 171. Фиг. 6, 6а. *Dumortieria exigua* В и с к т., обр. 847, с. Гейллы, верхний тоар, стр. 170.

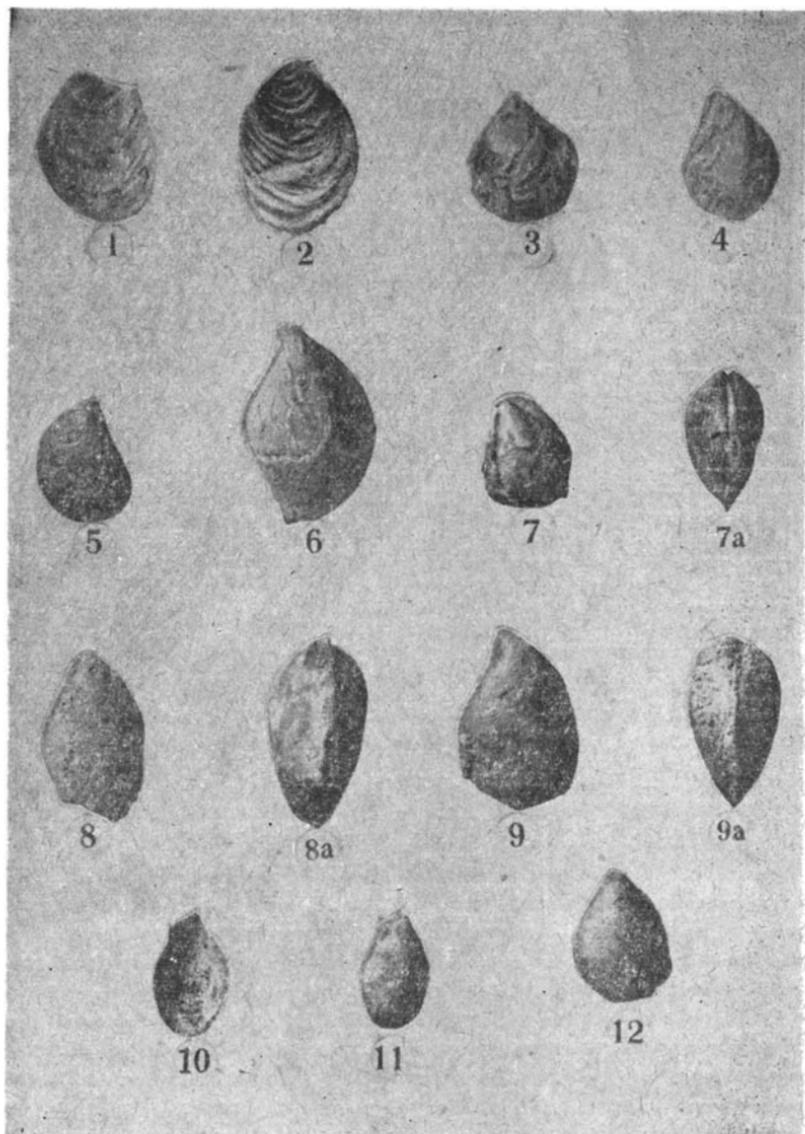


ТАБЛИЦА VI

Фиг. 1. *Mytiloides quenstedti* Psel., обр. 805, с. Гандаллар, верхний тоар, стр. 176. Фиг. 2. *Mytiloides quenstedti* Psel., обр. 805, с. Бюк Кишлак, нижний аален, стр. 176. Фиг. 3, 4. *Mytiloides* cf. *dubius* (Sow.), обр. 807, с. Бюк Кишлак, нижний аален, стр. 179. Фиг. 5, 6. *Mytiloides gryphoides* Schloth., обр. 806, с. Бюк Кишлак, нижний аален, стр. 177. Фиг. 7, 7а, 8, 8а, 9, 9а. *Mytiloides amygdaloides* Goldf., с. Бюк Кишлак, нижний аален, стр. 174. Фиг. 10, 11, 12. *Mytiloides amygdaloides* Goldf., обр. 804, с. Геяллы, аален, стр. 174.

ЛИТЕРАТУРА

- Абдуллаев Р. Н. Мезозойский вулканизм северо-восточной части М. Кавказа. Баку, 1963.
- Абесадзе М. Б., Шенгелия Д. М. Древние осадочные метаморфические породы Храмского кристаллического массива. „Сообщ. АН Груз. ССР“, № 5, 1961.
- Агаев В. Б. Стратиграфия и фауна среднеюрских отложений Юго-Восточного Кавказа (Южный Дагестан и Северо-Восточный Азербайджан). Баку, 1966.
- Азарян Н. Р., Акопян В. Т. Новая стратиграфическая схема юрских отложений Армении. „ДАН Арм. ССР“, т. XXVIII, № 2, 1959.
- Азарян Н. Р. Стратиграфия и фауна юрских отложений Алавердского рудного района Армянской ССР. Ереван, 1963.
- Азизбеков Ш. А. Геологическое исследование в Шамхорском районе в 1937 г. „Изв. АзФАН“, № 3, 1938.
- Азизбеков Ш. А. Геология и петрография северо-восточной части М. Кавказа. Изд. АН Азерб. ССР, 1941.
- Азизбеков Ш. А., Шихалибейли Э. Ш. Отчет о работах Левчайской геологосъемочной партии Азгеолуправления за 1948 г. Азгеолфонд.
- Азизбеков Ш. А. Кембрий-докембрий Азербайджана. Геология Азербайджана. (Петрография). Баку, 1952.
- Азизбеков Ш. А. Геология Нахичеванской АССР. Госуд. научно-техн. изд-во литературы по геологии и охране недр. М., 1961.
- Акопян В. Т. Стратиграфия юрских и меловых отложений Юго-Восточного Зангезура. Изд. АН Арм. ССР. Ереван, 1962.
- Аракелян Р. А. Стратиграфия древнего метаморфического комплекса Армении. „Изв. АН Азерб. ССР“, т. X, сер. геол. наук, № 5—6, 1957.
- Аркелл В. Юрские отложения земного шара. Изд. иностр. литературы. М., 1961.
- Асланян А. Т. Стратиграфия юрских отложений северной Армении. Изд. АН Арм. ССР. Ереван, 1949.
- Багдасарян Г. П., Гукасян Р. К. О возрасте палеозойских интрузий Арм. ССР. „Изв. АН Арм. ССР“, т. XIV, № 4, 1961.
- Байрамов А. А. Отчет Карабахской геологосъемочной партии за 1956 г. Азгеолфонд.
- Барсанов Г. П. Нижний кембрий в Закавказье. „Изв. Акад. наук СССР“, № 3, 1931.

Безносков Н. В. Юрские аммониты Северного Кавказа и Крыма (*Phylloceratina* и *Lytoceratina*). Гос. научно-техн. изд-во нефтяной и горнотопливной литературы. Л., 1958.

Безносков Н. В., Казакова В. П., Леонов Г. П., Логинов Г. Л., Панов Д. И. Зональные расчленения юрских отложений Северного Кавказа по аммонитам. Доклады советских геологов к I Межд. коллоквию по юрской системе. Тбилиси, 1962.

Бернштейн П. С. Геологические исследования в бассейнах среднего и нижнего течения рр. Дзегамчай и Асрикчай в Азербайджане. „ЗВМО“, № 2, 1935.

Габуня К., Гамкрелидзе П. Геология южной части Борчалинского района. Тр. Геол. ин-та Грузии, т. I (VI), вып. 1, 1942.

Гамкрелидзе П. Д., Эдилашвили В. Геологическое описание листа К—38—XXI (Тбилиси). Фонды Груз. геол. управл., 1940.

Гамкрелидзе П. Д. Геологическое описание Аджаро-Триалетской складчатой системы. Ин-т геологии и минер. АН Груз ССР. Тбилиси, 1949.

Гасанов Т. А. Нижнеюрская фауна в верховьях р. Асрикчай. „ДАН Азерб. ССР“, т. X, № 1, 1954.

Гасанов Т. А. О присутствии ааленских отложений в бассейне р. Асрикчай (Азербайджан). „ДАН Азерб. ССР“, № 2, 1960.

Гасанов Т. А. Фауна и стратиграфия нижне- и среднеюрских отложений северо-восточной части Малого Кавказа (Азербайджанская ССР). Изд. АН Азерб. ССР. Баку, 1961.

Гасанов Т. А. О присутствии домерских отложений в бассейне р. Асрикчай (Азербайджан). „ДАН Азерб. ССР“, № 7, 1963.

Гасанов Т. А., Абдулкасумзаде М. Р. Биостратиграфия юрских отложений восточной части Малого Кавказа (по аммонитовой фауне). Очерки по геологии Азербайджана. Изд. АН Азерб. ССР. Баку, 1964.

Гасанов Т. А. Тектоническое строение верховьев рр. Асрикчай и Ахынджачай в свете новых данных. „Ученые записки Аз. гос. ун-та“, сер. геол.-геогр. наук, № 6, 1961.

Гасанов Т. А. О присутствии тоарских и ааленских отложений в верховьях р. Ахынджачай (Кедабекский район). „ДАН Азерб. ССР“, т. XIX, № 1, 1963.

Гасанов Т. А. О присутствии тоарских и ааленских отложений в среднем течении р. Ахынджачай (М. Кавказ). „ДАН Азерб. ССР“, т. XIX, № 5, 1963.

Гасанов Т. А. Геологическое строение и полезные ископаемые междуречья Ахынджачай и Дзегамчай. Автореферат диссертации на соискание ученой степени канд. геол.-мин. наук. Баку, 1955.

Геология Армении, т. II. Стратиграфия. Ереван, 1964.

Дагис А. С. Юрские брахиоподы Северо-Западного Кавказа. Автореф. диссерт. на соиск. ученой степени канд. геол.-мин. наук, 1959.

Джанелидзе А. И. О возрасте красных известняков Дзирульского массива. „Сообщ. АН Груз. ССР“, т. VIII, № 4, 1946.

Джанелидзе А. И. К вопросу о возрасте сорской свиты верхнего лейаса. „Сообщ. АН Груз. ССР“, т. VIII, № 5, 1946.

Джанелидзе А. И. Геологические наблюдения в Окрибе и в смежных частях Рачи и Лечхуме. Изд. Груз. ФАН, 1940.

Джанелидзе А. И. К вопросу о Локском лейасе. „Сообщения АН Груз. ССР“, № 6, 1946.

Дронов В. И., Андреева Т. Ф. Стратиграфия юрских отложений Центрального и Юго-Восточного Памира. Докл. советск. геологов к I Международ. коллоквию по юрской системе. Тбилиси, 1962.

- Жинью М. Стратиграфическая геология. Изд. иностр. лит. М., 1952.
- Зесашвили В. И. Геология части бассейна р. Поладаури. Тр. Геол. ин-та Груз. ССР, сер. геол., т. IX(XIV), вып. I, 1955.
- Зесашвили В. И. Некоторые представители среднеюрской фауны Западной Грузии. Тр. Геол. ин-та, сер. геол., т. XIII(XVIII). Тбилиси, 1963.
- Зесашвили В. И. Зоны средней юры в Грузии и прилегающих районах Кавказа. Докл. советск. геологов к I Междунар. коллокви. по юрской системе. Тбилиси, 1962.
- Касимова Г. К. Ааленский ярус Тагирджалчая Присамурского района Азербайджана. Изв. АН Азерб. ССР, № 1, 1958.
- Касимова Г. К. Микрофауна и стратиграфия юрских отложений Куба-Кусарского района. Нисслед. отчет за 1960 гг. Фонды Ин-та геологии АН Азерб. ССР.
- Кахадзе И. Р. Лейасские и байосские иноцерамы Грузии. Тр. Геол. ин-та АН Груз. ССР, сер. геол., т. IV(IX), 1948.
- Керимов Г. И. Петрология и рудоносность Кедабекского рудного узла (М. Кавказ). Изд. АН Азерб. ССР, 1961.
- Константинов С. В. Тип Алавердский и его изменения. Естеств. произв. силы России, т. IV. Полезные ископаемые, вып. 7, 1918.
- Котляр В. Н. Човдарские кварциты (геологический очерк) Човдарского района Азерб. ССР, его вторичных кварцитов и полезных ископаемых. Азгеолфонд, 1937 г.
- Кришнан М. С. Геология Индии и Бирмы. Перевод с англ. Г. М. Дембо. М., 1954.
- Крымгольц Г. Я. О границе нижнего и среднего отделов юрской системы. ДАН СССР, т. XXXVII, № 7—8, 1942.
- Крымгольц Г. Я. Головоногие. Атлас руков. форм ископ. фауны СССР, т. VIII, нижний и средний отделы юрской системы. Л., 1947.
- Крымгольц Г. Я. Об ааленском ярусе и границе нижнего и среднего отделов юрской системы. "Сов. геология", сб. 55. М., 1957.
- Крымгольц Г. Я. Аммониты ниже- и среднеюрских отложений Северного Кавказа. Изд. Ленинградского университета, 1961.
- Крымгольц Г. Я., Шалимов А. И. Новые данные по стратиграфии ниже- и среднеюрских отложений басс. р. Альмы (ю.-з. Крым). "Вестник ЛГУ" (сер. геол.-геогр.), № 6, вып. I, 1961.
- Кузнецов А., Желтов П. Отчет по инженерно-геологическим исследованиям в районе Храмской гидроэлектрической установки I степени на р. Храми. Фонды Груз. геол. управл., 1930.
- Леонтьев Л. Н. Тектоническое строение и история геотектонического развития Малого Кавказа. "Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы", новая серия, т. IV, 1949.
- Леонтьев Л. Н. Тектоническое строение и история геотектонического развития Малого Кавказа. "Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы", отдел. геол., вып. 4, т. XXIV, 1949.
- Леонтьев Л. Н., Хан В. Е. Новые данные по нижнему палеозою северо-восточной части Малого Кавказа. ДАН СССР, т. 4, 1950.
- Мигачева Е. Е. Стратиграфия и фауна отложений ааленского яруса северного склона западной части Кавказа. Автореферат диссерт. на соискание ученой степени канд. геол.-мин. наук. Л., 1949.
- Мигачева Е. Е. К вопросу о границе нижней и средней юры. ДАН СССР, т. 113, № 3, 1957.
- Мкртчян С. С. Новые данные о геологическом строении южной части Арм. ССР. Изд. АН Арм. ССР, 1948.
- Муратов М. В. Тектоника СССР (т. III). Тектоника и история развития альпийской геосинклинальной области юга европейской части СССР и сопредельных стран. Изд. АН СССР. М., 1949.
- Муратов М. В. О стратиграфии триасовых и нижнеюрских отложений Крыма. Изв. высш. учебн. завед., сер. геол. и разв., № 11, 1959.

Основы палеонтологии. Моллюски—головонogie, т. II. Гос. научно-техн. изд., 1958.

Основы палеонтологии. Моллюски—панцирные, двустворчатые, лопа-тоногие. Изд. АН СССР, 1960.

Паффенгольц К. Н. Основные черты геологического строения и тектоники Гянджинского района. Азерб. ССР. ИГК, т. 48, № 3, 1929.

Паффенгольц К. Н. Описание к геологической карте Кавказа. Масштаб 1:200 000, лист К—38—XXVIII (Шамшединский) Ленинград—Ереван, 1941. Фонд АЗГУ.

Паффенгольц К. Н. Геологический очерк Кавказа. Изд. АН. Арм. ССР. Ереван, 1959.

Пахомов В. Е. К геоморфологии Дзегам-Долярского участка долины р. Куры (Закавказье). „Изв. гос. геол. общ.“, т. 69, вып. 5, 1937.

Пермяков В. В. Расчленение лейаса геосинклинальных областей Юга Европейской части СССР. „Геологический журнал АН УССР“, т. XXII, № 3, 1962.

Петров Г. Т. Класс пластинчатожаберных. Атлас руководящих форм ископаемой фауны СССР, т. VIII, нижний и средний отделы юрской системы. М.—Л., 1947.

Попов Ю. Н. Проблема рэтского яруса на северо-востоке Азии. „Сов. геол.“, № 3, 1961.

Пчелинцев В. Ф. Фауна лейаса Кавказа. „Изв. геолкома“, т. 46. № 9, 1927.

Пчелинцев В. Ф. Фауна верхнего лейаса Кавказа. Труды ВГРО НКТП СССР, вып. 253. Ленинград—Москва—Новосибирск, 1933.

Пчелинцев В. Ф. Некоторые данные о фауне мезозоя Западной Грузии. Труды ВГРО НКТП СССР, вып. 252. Ленинград—Москва, Грозный—Новосибирск, 1934.

Пчелинцев В. Ф. Брюхоногие и пластинчатожаберные лейаса и нижнего доггера Тетиса в пределах СССР (Крыма и Кавказа). Монография по палеонтологии СССР, т. XLVIII, вып. I. Л.—М., 1937.

Пчелинцев В. Ф. Схема стратиграфического подразделения юрских отложений. Труды геол. музея им. А. П. Карпинского АН СССР, вып. I, 1957.

Раджабов М. Н., Селимханов Н. М. Геологическое описание листа К—38—А и части листов К—38—116—В, К—38—127, К—38—115 (отчет Дзегамчайской партии по работам 1953 г.). Фонд АЗГУ.

Решение Всесоюзного совещания по уточнению унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы. Гостехиздат, 1962.

Ростовцев К. О. К стратиграфии юрских отложений Нахичеванской АССР. Тр. Азерб. инд. ин-та им. Азизбекова, вып. XVI, 1957.

Ростовцев К. О. О базальных образованиях байоса бассейнов рек Зеленчук и Кубань. „ДАН СССР“, т. 126, № 6, 1959.

Сазонов Н. Т. Юрские отложения центральных областей Русской платформы. Гос. изд. научно-техн., нефтн. и горно-топливн. литературы, Л., 1957.

Сакс В. Н. О возможности применения общей стратиграфической шкалы для расчленения юрских отложений Сибири. „Геол. и геофизика“, № 5, 1962.

Сибирякова Л. В. Среднеюрская фауна моллюсков Б. Балхана и ее стратиграфическое значение. „Проблемы нефтегазоносности Средней Азии“, вып. 5, т. 47, Л., 1961.

Симонович С. Очерк геологических явлений в долинах средних и нижних течений Храма, Борчады и Лебедачая, Алгета, Машаверы. Мат. для геол. Кавказа, сер. 3, кн. 4, 1902.

Ситковский И. Н. Отчет по геологопоисковым работам в Казах-Таузском, Шамшединском и Нузгерском районах в 1935 г. Азгеолфонд.

Славин В. И. Стратиграфическое положение рэтского яруса. „Сов. геология“, № 3, 1961.

Смирнов Г. М. Геологическое описание части Казахского уезда Елизаветопольской губернии. Мат. для геол. Кавказа, кн. 10, 1910.

Смирнов Г. М. Из геологических наблюдений в Шорапанском уезде. Закавк. краеведч. сборник, сер. I, А. Естеств., т. I, стр. 334—338. Тифлис, 1930.

Соловкин А. Н. Геологический очерк правобережья р. Хачинчай в АССР. Отчет по работам 1934 г. Азгеолфонд.

Станкевич Е. С. Аммониты юрских песчано-глинистых отложений Северо-Западного Кавказа. Изд. „Наука“, 1964.

Страхов Н. М. Основы исторической геологии (ч. 1, II). Гос. изд. геол. лит., 1948.

Султанов К. М., Агаев В. Б. Моллюсковая фауна среднеюрских отложений восточной части северного склона Б. Кавказа (в пределах Азербайджана). „Учен. зап. АзГУ“, сер. геол.-геогр. наук, № 4, 1962.

Тучков И. И. Проблема рэтского яруса и нижняя граница юрской системы. Доклады советских геологов к I Международному коллоквиуму по юрской системе. Тбилиси, 1962.

Тучков И. И. Новая стратиграфическая схема верхнего триаса юры Северо-Востока СССР. „Изв. АН СССР“, сер. геол., № 5, 1957.

Унифицированная стратиграфическая схема мезозойских отложений Русской платформы, Днепровско-Донецкой и Каспийской впадин. Проект. Гостоптехиздат, 1953.

Фромаже Ж. Проблема рэтского яруса. Межд. геол. конгресс. Тр. XVII сессии, т. V, 1937.

Халилов А. Г. К стратиграфии мезозойских отложений Венгрии. „Изв. АН Азерб. ССР“, сер. геол.-мин. наук, № 3, 1960.

Химшиашвили Н. Г. Верхнеюрская фауна Грузии. Тбилиси, 1957.

Цагарели А. Л. К вопросу о стратиграфических границах средней юры. Докл. совет. геол. к I Междунар. коллоквиуму по юрской системе. Тбилиси, 1962.

Цулукидзе Г. Геологические исследования в области речных долин Алгети и Храма. Материалы для геологии Кавказа, сер. II, кн. I, Тифлис, 1887.

Чигуряева А. А., Исмаилзаде Т. А. Палинологические данные для апшеронских отложений района Али-Байрамлы Азерб. ССР и их связь с параметром магнитной стабильности. „ДАН Азерб. ССР“, № 2, 1960.

Шихалибейли Э. Ш. Геологическое строение и развитие азербайджанской части южного склона Большого Кавказа. Изд. АН Азерб. ССР, 1956.

Шихалибейли Э. Ш. Геологическое строение и история тектонического развития восточной части Малого Кавказа, т. I. Баку, 1964.

Шихалибейли Э. Ш. Геологическое строение и история тектонического развития восточной части Малого Кавказа, т. II. Баку, 1966.

Ямниченко И. М. Новейшая стратиграфическая шкала юрских отложений окраины Донецко-Днепровской впадины и Донецкого бассейна и возможности ее сопоставления с западноевропейским стандартом. „Геол. журнал АН СССР“, т. XXII, № 4, 1962.

Arkell W. J. Standard of the European jurassic. Bull. Geol. Soc. Amer., vol. 1, 1946.

Althoff W. Zur Stratigraphie und Palaontologie des oberen Lias und unteren Doggers von Bethel bei Bielefeld. Abhand. aus dem Landesmuseum der Provinz Westfalen. Jahrg. 7, Heft 2, Munster, 1936.

- Bayle E. Explication de la carte géologique de France, vol. IV. Atlas. 1 partie. Fossiles principaux des terrains. Paris, 1878.
- Buckman S. S. A monograph of the Ammonites of the inferior Oolite series. Palaeontogr. Soc. London, 1887—1907.
- Buckman S. S. The Brachiopoda of the Namyian Beds, Northern Shan States, Burma, Pal. Indica (NS) III, mem. 2., 1918.
- Buckman S. S. Iorkshire type Ammonites London, 1909—1930.
- Bonarelli G. Osservazioni sul Toarciano e l'Aaleniano dell'Appennino Centrale, Boll. Soc. Geol. Ital., XII, 195, 1893.
- Bencke E. Beitrag zur Kenntnis des Jura in Deutsch-Lotharingen. Abh. zur geol. Specialkarte von Elsass-Lotharingen, N. F., Heft I, Strassburg, 1898.
- Corroy G. Le Rhétien et l'Hettangien dans l'Est du Bassin de Paris. C. R. Acad. Sci., 1932.
- D'Orbigny A. Cours élémentaire de paléontologie et de géologie stratigraphique. Paris, 1849—1852.
- D'Orbigny A. Description des Mollusques et Rayonnes fossiles. Terrains jurassiques, t. I, Cephalopodes, atlas. Paris, 1850—1860.
- Denckmann A. Ueber die geognostischen Verhältnisse der Umgegend von Dörnten nördlich Goslar, mit besonderer Berücksichtigung der Fauna des Oberen Lias. Abh. zur geol. Specialkarte Preussen, Bd. VIII, Heft 2. Berlin, 1887.*
- Durmortier E. Etudes paléontologiques sur les dépôts jurassiques du bassin du Rhône. 3 partie, Lyas moyen; 4 partie, Lyas supérieur, Paris, 1869, 1874.
- Dalloni M. Etude géol. des Pyrénées catalanes, Ann. Fac. Sci. Marseille, XXVI, fasc. 3, 373, 65 figs., 15 pl.
- Dubar G. Etudes sur le Lias des Pyrénées françaises, Mem. Soc. Geol. Nord, IX, 1—332, 1925.
- Erben H. K. El jurasico inferior de Mexico y sus ammonites Mexico, 1956.
- Ernst W. Zur Stratigraphie und Fauna des Lias Zeta im nordwestlichen Deutschland. Palaeontographica, Bd. 65—66. Stuttgart, 1923—1925.
- Fucini A. Ammoniti del Lias medio dell'Appennino centrale esistenti nel Museo di Pisa, Pal. Italica; V, 145, VI, 17, 1895—1900.
- Fucini A. Cefalopodi liassici del Monte di Cetona, pts. 1—5, Pal. Italica, VII, 1901, I; VIII, 1902, 131; IX, 1903, 125; X, 1904, 275; XI, 1905, 93 (S. Tuscany).
- Fucini A. Lias superiore di Taormina ed i suoi fossili, Pal. Italica, XXV, 173, 1919.
- Fucini A. Fossili domertani dei dintorni di Taormina, Pal. Italica, XXVI, 75 (1920), to XXV (1935), 1920—1935.
- Gabilly I. Etage toarcien. Le Toarcien de Thouars. Etude stratotype. Mem. B. R. G. M., n°—4, 1961.
- Gérard Ch. et Gardet G. L'Hettangien et le Sinémurien inférieur moyen de Meurthe—et—Moselle. Bull. Soc. Geol. France, 8, 1938.
- Geyer G. Die Mittelliasische Cephalopodenfauna des Hinsters Schafberges in Oberösterreich. Abh. k. k. Geol. Reichsanstalt, Bd. XV, Hft. 4. Wien, 1893.
- Gérard Ch. et Bichelonnel. Les Ammonites aalénennes du minerai de fer de Lorraine. Mém. Soc. géol. France, N. S., vol. XIX; fasc. 1—2, mém. 42. Paris, 1940.
- Gemmellaro G. Sopra alcune faune giurese e liassiche di Sicilia. Palermo, 1872—1887.
- Goldfuss A. Petrefacta Germaniae. Leipzig, 1834—40.
- Griesbach C. L. Geol. of the Central Himalayas, Mem. Geol. Surv. India, XXIII, 1, 1891.

Haas O. Die Fauna des mittleren Lias von Bällino in Südtirol. Beitr. zur Pal. und Geol. Oesterreich—Ungarns und Orients. Bd. XXV—XXVI. Wien, 1912—1913.

Haug E. Beiträge zu einer Monographie der Ammoniten—gattung Harpoceras. Neues lb. f. M., G. und P., B. B. III. Stuttgart, 1885.

Haug E. Sur l'etage Aalenien. C. r. Soc. géol. France, n° 14. Bull. Soc. géol. France, 3 ser., vol. XX. Paris, 1892.

Haug E. Traité de géologie, t. 2, Paris, 1911.

Howarth M. K. The Iorkshire type ammonites and nautiloides of lough and Bird, Phillips, and Martin Simpson. Reprinted from Palaeontology, volume 5, Part I, London, 1962.

Hayden H. H. The geol. of Spiti, with parts of Dashahr and Rupsu, Mem. Geol. Surv. India, XXXVI, pt. 1, 1904.

Jaworski E. Revision der Arleten, Echioceraten und Dactyloceraten des Lias von Niederländisch—Indien, N. Jb. Min. Geol., B.—B., LXX, 251, 1933.

Janensch W. Die Jurensisschichten des Elsass. Abh. zur geol. Spezialkarte von Elsass—Lothringen, N. F., Heft v. Strassburg, 1902.

Kilian W. Mission d'Andalousie. Mémoires présentés par divers savants à l'Académie des Sciences de L'Institut de France, vol. XXX. Paris, 1889.

Krumbeck L. Zur Kenntniss des Jura der Insel Rotti, Jb. V, het Mijnesen Ned. Oost—Indie, 1920 Verh., III, 107 (Lieden), 1922.

Krumbeck L. Zur Kenntniss des Juras der Insel Timor, Lief. 12, XX, 132, 6 pls. (Stuttgart), 1923.

Laube G. Die Bivalven des Braunen Jura von Bälln. Denkschriften Akad. Wiss. Wien, Math.—Nat.—C. Bd. XXVII, 1867.

Levi G. Sui Fossili degli strati a Terebratula aspasia di M. Calvi presso Campiglia (Tuscany). Boll. Soc. Geol. Ital., XV; 262, 1896.

Mayer-Eymar C. D. W. Tableau synchronistique des Terrains Jurassiques. Zürich, 1864.

Mayr Ch. Classific. méthod. des terrains de sédiments Zürich, 1877.

Menestier J. Ammonites du Domerien de la region sudest de l'Aveyron et de quelques régions de la Lozère à l'exclusion des Amalthiids. Mém. Soc. géol. France, N. S., vol. X, fasc. 3, Mém. 23. Paris, 1934.

Meneghini J. Monographie des fossiles du calcaire rouge Ammonitique (Lias supérieur) de Lombardie et de l'apennin central. Milan, 1867—81.

Meneghini J. Fossiles du Medola. Milano, 1887.

Müller S. W. Standard of the Jurassic system. Bull. geol. Soc. Amer., vol. 57, № 1, 1964.

Oppel A. Der mittlere Lias Schwabens. Stuttgart, 1853.

Oppel A. Die Juraformation Englands, Frankereichs und des Südwestlich—Deutschlands. Stuttgart, 1856—1858.

Oppel A. Palaeontologische Mitteilungen. Bd. I, Stuttgart, 1862—1865.

Pompeckj I. F. Die Ammoniten den Phät, N. Jb. Min. Geol., II, 1, 1895.

Pompeckj I. F. Bemerkungen über die Verbreitung des Lias im ostmediterranen Jura—Gebiete, z. Deutsch. Geol. Ges., XLIV, 762, 1897.

Prinz G. Die Fauna der älteren Jurabildungen im nordöstlichen Bakony. Mitteilungen aus dem Jahrb. der KGL. Ungarischen geol. Anst., bd. XV, H. I. Budapest, 1904—1907.

Principi P. Ammoniti del Lias superiore del Monti Martani (Umbria), Boll. Soc. Geol. Ital., XXXIV, 429, 1915.

Principi P. La geol. del gruppo del Monte Catria e del Monte Nerone, Boll. Soc. Geol. Ital., XL, 51, 1921.

Quenstedt F. A. Der Jura. Tübingen, 1858.

- Quenstedt F. A. Handbuch der Petrefaktenkunde. Tübingen, 1885.
- Reed F. R. C. Notes on some Jurassic fossils from the Northern Shan States, *Rec. Geol. Surv. India*, LXV, 185, 1931.
- Reed F. R. C. Jurassic lamellibranchs from the Namyau Series, Northern Shan States, *Ann. Mag. Nat. Hist.* (10), XVIII, 1, 1936.
- Renz C. Ueber die mesozoische Formationsgruppe der südwestlichen Balkanhalbinsel. *Neues Jb. f. M., G. u. P.*, Bd. XXI. Stuttgart, 1906.
- Renévier E. Notice géologique et paléontologique sur les Alpes vaudoises et les régions environnantes I. Infralias et zone à *Avicula contorta*. *Bull. Soc. Vaudoise Sc. Nat.*, t. VIII, 1864.
- Rosenberg P. Die liasische Cephalopodenfauna der Kratzalpe im Hagengebirge. *Beltzur Pal. und Geol. Oosterreich—Ungarns und des Oriens* Bd. XXII. Wien, 1909.
- Schröder I. Die Ammoniten der Jurassischen Eleckenmergel in den Bayrischen Alpen. *Palaeontographica*, Bd. LXIX, Lief. 4—6. Stuttgart, 1927.
- Sowerby J. The mineral conchology of Great Britain. London, 1812—1829.
- Soergel W. Lias und Dogger von Jefbie und Fialpopo (Misolarchipel). *Geologische Mitteilungen aus dem Indo*.
- Stoliczka F. Geol. sections across the Himalayan Mountains... with an account of the formations in Spiti. *Mem. Geol. Surv. India*, v. 1, 1866.
- Termier H. Etudes géologiques sur le Maroc central et le Moyen Atlas septentrional. t. III. Paléon., *Petrog. Notes et mém. du Service des Mines et de la Carte géol. du Protec. de la République Française du Maroc.*, n° 33. Rabat, 1936.
- Trueman A. E. and Williams D. Studies in the Ammonites of the Family Echioceratidae. *Trans. Roy. Soc. of Edinburgh*, vol. LIII, part III. № 34, 1925.
- Uhlig B. Über die sogenannten borealen Typen des südandinen Reiches. *Z. bi. Min. Geol.*, pp. 483, 517, 536, 1911.
- Wright Thomas. Monographie on the Lias Ammonites of the British—Islands. *Palaeont. Soc. London*, part first the Lias Formation, pages 1—48, plates I—VIII, London, 1878.
- Wanner J. *Mesozoicum*, Leidsche Geol. Mededeel., V, 567—610, 1931.
- Zieten C. Die Versteinerungen Württembergs. Stuttgart, 1830.
- Zuffardi P. Ammoniti liassiche dell'Aquilano. *Boll. Soc. Geol. Ital.*, XXXIII, 565, 1914.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава I—История изучения нижнеюрских отложений Азербайджана (М. Кавказ)	7
Глава II—Нижнеюрские и подстилающие их отложения	16
А. Характер подстилающих отложений	16
Б. Распространение и разрезы нижнеюрских отложений	23
Бассейн р. Асрикчай	26
1. Район сел. Шамлых	26
2. Район сел. Кязымлы	27
3. Район сел. Гандаллар	30
4. Район сел. Беюк Кишлак	32
5. Район сел. Чешмали	35
Бассейн р. Ахынджачай	37
1. Район сел. Сафарли	37
2. Район сел. Геяллы	41
Глава III—Об объеме нижнего отдела юры и его стратиграфическое расчленение	44
Глава IV—Биостратиграфическое значение аммонитов для расчленения нижнеюрских отложений	60
Глава V—Обзор отложений по ярусам и обоснование стратиграфических подразделений	69
Геттангский ярус	70
Синемюрский ярус	74
Плинсбахский ярус	79
Тоарский ярус	81
Ааленский ярус	88
Глава VI—Палеогеография и биономия раннеюрских бассейнов	97
Глава VII—Распространение и пути миграции раннеюрских аммонитов	111
Глава VIII—Сопоставление нижней юры Азербайджана (М. Кавказ) с другими регионами Альпийской области	118
Глава IX—Описание фауны моллюсков	147
Тип Mollusca	—
Класс Cephalopoda	—
Подкласс Ectocochlia	—
Надотряд Ammonoidea	148
Отряд Ammonitida	—
Подотряд Phylloceratina	—
Надсемейство Phyllocerataceae	—

Семейство Phylloceratidae Zittel, 1884	—
Подсемейство Phylloceratinae Zittel, 1884.	—
Род <i>Calliphylloceras</i> Spath, 1927	—
Надсемейство Psilocerataceae	150
Семейство Arietidae Hyatt, 1874	—
Род <i>Arioceras</i> Hyatt, 1867	—
Род <i>Arietites</i> Waagen, 1869	152
Род <i>Coroniceras</i> Hyatt, 1867	153
Род <i>Vermiceras</i> Hyatt, 1889	154
Род <i>Echioceras</i> Bayle, 1878	156
Надсемейство Eoderocerataceae	157
Семейство Eoderoceratidae Spath, 1929	—
Род <i>Eoderoceras</i> Spath, 1926	—
Род <i>Microderoceras</i> Hyatt, 1871	158
Семейство Liparoceratides Hyatt, 1867	159
Род <i>Liparoceras</i> Hyatt, 1867	—
Надсемейство Harpocerataceae	160
Семейство Harpoceratidae Zittel, 1884	—
Род <i>Arietoceras</i> Seguenza, 1885	—
Род <i>Grammoceras</i> Hyatt, 1867	163
Род <i>Pseudogrammoceras</i> Buckman, 1904	167
Род <i>Dumortieria</i> Haug, 1885	170
Класс Bivalvia	174
Отряд Anisomyaria	—
Надсемейство Mytilacea	—
Семейство Mytilidae Fleming, 1828	—
Род <i>Mytiloides</i> Brongniart, 1822	—
Палеонтологические таблицы и объяснения к ним I—VI	183
Литература	191

Редактор издательства А. Л. Тильман
Художественный редактор Ф. Сафаров
Технический редактор Т. Исмаилов
Корректор М. Минасян

Сдано в набор 22/V 1967 г. Подписано к печати 4/XI 1967 г. Формат
бумаги 60×92¹/₁₆. Бум. лист. 6,25. Печ. лист. 12,50. Уч.-изд. лист. 12,2.
ФГ 21030. Заказ 488. Тираж 550. Цена 1 руб. 10 коп.

Типография «Наука» Комитета по печати при Совете Министров
Азербайджанской ССР. Баку, Рабочий проспект, 96.