

Т. А. Тасанов

СРЕДНЯЯ ЮРА
АЗЕРБАЙДЖАНА

(Малый
Кавказ)

Библиотека 1975
1117

АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ имени акад. И. М. ГУБКИНА

Т. А. ГАСАНОВ

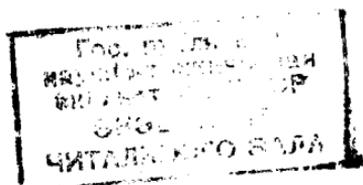
СРЕДНЯЯ ЮРА АЗЕРБАЙДЖАНА

(М. КАВКАЗ)

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЭЛМ»
БАКУ—1973

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

Редактор: М. М. Алиев



Д4
47890

75-6147



Издательство «Элм», 1973

2-9-1
54-72M

ВВЕДЕНИЕ

Широкое социалистическое строительство требует от геологов-разведчиков открытия новых месторождений полезных ископаемых на территории нашей страны. В этой связи перед палеонтологами-стратиграфами ставится ответственная задача—разработать на основе глубокого палеонтологического изучения геохронологию вмещающих пород.

В этом отношении значительный интерес представляют юрские отложения Малого Кавказа, с которыми связаны многие месторождения рудных и нерудных полезных ископаемых.

Поэтому глубокое и всестороннее изучение юрских отложений Азербайджана, уточнение их стратиграфии на основе палеонтологического материала, изучение палеогеографии юрского периода даст возможность разрешить ряд вопросов как теоретического, так и практического значения.

С этой целью нами в течение ряда лет, начиная с 1951 г. в Институте геологии им. акад. И. М. Губкина Академии наук Азербайджанской ССР детально изучались палеонтология и стратиграфия юрских отложений Азербайджана.

Первый этап работы завершился в 1954 г. В 1961 г. вышла из печати наша монография «Фауна и стратиграфия нижне и-среднеюрских отложений северо-восточной части М. Кавказа (Азерб. ССР)». В ней, кроме стратиграфии, палеогеографии и др., достаточное место отведено описанию среднеюрской моллюсковой фауны.

Настоящая монография посвящается новым данным, полученным в результате исследований в 1955—1968 гг., а также обобщению существующего на январь 1970 г. материала по среднеюрским отложениям Азербайджана в пределах М. Кавказа.

Ежегодные полевые исследования проводились в районе распространения среднеюрских отложений Азербайджана

(М. Кавказ)). В административном отношении они охватывают Таузский, Кедабекский, Шамхорский, Дашкесанский, Ханларский, Мардакертский, Степанакертский, Шушинский, Лачинский и другие районы Азербайджанской ССР. Послойные разрезы среднеюрских отложений описывались по бассейнам следующих рек: в среднем течении р. Таузчая, верхнем и среднем течениях рек Ахынджачая, Асрикчая, Дзегамчая, Шамхорчая, Гянджачая, в верховьях Кюрюкчая, среднем течении р. Тертера, в верховьях, р. Хачинчая, верхнем и среднем течениях рек Каркарчая, Куручая и др. Всего изучено более 60 разрезов, а в работе описано 10. Из этих разрезов отобрано более 500 образцов пород. Микроскопическое описание плоскопараллельных шлифов произведено Ф. Г. Гусейновым. За время работы нами собрано более 1000 образцов ископаемой фауны. Определено более 100 видов, принадлежащих к 55 родам типа моллюски.

В исследованиях, проведенных как в полевых, так и в лабораторных условиях, мы ставили следующие задачи: 1) детальный сбор фауны в районе распространения среднеюрских отложений; 2) установление характера разрезов, в особенности в пунктах нахождения фауны; 3) параллелизация отдельных разрезов средней юры; 4) выяснение палеобиономических условий среднеюрских бассейнов Азербайджана. На основании обработанной автором коллекции аммонитовой и двустворчатой ископаемой фауны дается биостратиграфическое расчленение среднеюрских отложений Азербайджана.

Коллекция фауны аммонитов и двустворчатых по сборам 1951—1953 гг. была обработана в Геологическом институте АН Груз. ССР под непосредственным руководством проф. И. Р. Кахадзе. В последующие годы коллекция среднеюрских аммонитов и двустворчатых обрабатывалась в Институте геологии АН Азерб. ССР.

До 1962 г. нами также определялись юрские гастроподы, белемниты, брахиоподы, морские ежи, их иглы, стебли морских лилий. В последующие годы по мере подготовки специалистов по отдельным группам ископаемой фауны мы свою коллекцию передавали палеонтологам для монографической обработки.

По нашим сборам фораминиферы определены Г. К. Касимовой, ископаемая флора—Г. М. Касумовой и Г. В. Делле (БИН АН СССР), брахиоподы—Р. Б. Аскеровым, белемниты—Ак. А. Ализаде, кораллы—Р. Г. Бабаевым, морские ежи—О. Г. Меликовым.

Нашу коллекцию мы сравнивали с таковыми, хранящимися на кафедре Общей и исторической геологии АЗИ-НЕФТЕХИМа (коллекция К. О. Ростовцева из Нах. АССР),

на кафедре палеонтологии, исторической геологии АГУ (коллекция аммонитов и двухстворчатых В. Б. Агаева из Дагестана и Северо-Восточного Азербайджана), в монографическом музее Геологического института АН Груз. ССР (коллекция А. И. Джапелидзе, И. Р. Кахадзе, В. И. Зесашвили из Грузии и Северного Кавказа), в Геологическом музее им. Чернышева (г. Ленинград), в монографическом отделе музея кафедры исторической геологии ЛГУ (коллекция аммонитов и белемнитов Г. Я. Крымгольца из Северного Кавказа, Закавказья и др.), в Геологическом музее им. Карпинского АН СССР (коллекция В. Ф. Пчелинцева—гастроподы, Г. Т. Петровой—двустворчатые, Е. С. Станкевич—аммониты Северо-Западного Кавказа), в Геологическом институте АН Арм. ССР (коллекция моллюсковой фауны Н. Р. Азаряна из Алавердского, Шамшадинского районов Армении, А. Т. Асланяна из Алавердского района), в Геологическом институте Геологического комитета при Совете Министров Туркменской ССР (коллекция двустворчатых моллюсков Р. Ф. Юферева из Восточной Туркмении).

В нашем распоряжении имеется также большая коллекция моллюсковой фауны, переданная нам для определения сотрудниками Института геологии АН Азерб. ССР: М. А. Кашкая из Дашкесанского района, Г. И. Керимова из Кедабекского района, Р. Н. Абдуллаева из Мардакертского района, А. Э. Багирова из Нахичеванской АССР, Г. К. Касимовой из юго-восточного окончания Б. Кавказа, В. И. Алиева из Човдарского района, Д. Д. Мазанова с южного склона Б. Кавказа.

Среднеюрская ископаемая моллюсковая фауна определена нами для геологических партий геологосъемочной экспедиции Управления по геологии при Совмине Азербайджанской ССР: Т. Аб. Гасанова и М. Д. Гаврилова из Кедабекского района; В. М. Аллахвердиева, Г. М. Гасанова и А. А. Байрамова из НКАО; Р. А. Ахундова, М. А. Гасанова, Т. А. Горшенина с южного склона и юго-восточного окончания Б. Кавказа, Х. Мовсумовой из Башкишлака. Кроме этого, юрская фауна определена нами из кернов бурящихся скважин разведочных площадей треста «Азнефтеразведка».

В результате анализа накопленного фактического материала в Азербайджане (М. Кавказ) удается выделить байосский и батский ярусы средней юры со следующими подъярусами: нижнебайосский, верхнебайосский, нижнебатский и верхнебатский.

Для ознакомления и сопоставления наших данных с таковыми сопредельных областей Северного Кавказа и Закавказья мы осмотрели в этих регионах несколько основных разрезов средней юры. В 1958 г., во время экскурсии, орга-

отложений средней юры и сопоставления среднеюрской ископаемой фауны. Мы осмотрели разрезы по Азербайджану—в бассейне р. Кошкарчая (сел. Ашагы Дашкесан), в бассейне р. Асрикчая (сел.—Агбулак, Асрик Джирдахан и др.); по Армении—в бассейне р. Дебеда (рудник Алаверди, сел.—Верхний Ахталы, Шамлых и др.); по Грузии—в бассейне р. Риони (сел.—Джейсубаши, Цеси, Корта), в бассейне р. Ляхвы (сел.—Цона, Ири) и др.

Одновременно с изучением окаменелой фауны, стратиграфии, биономии, палеогеографии и других вопросов средней юры Азербайджана особое внимание мы уделяли характеру контакта с подстилающими нижнеюрскими и перекрывающими верхнеюрскими отложениями.

В семи главах настоящей работы, посвященной среднеюрским отложениям Азербайджана, приводятся данные о распространении отложений, описываются характерные разрезы, даются характеристика палеогеографии среднеюрской эпохи и биономия среднеюрских бассейнов и др. Определенное место отведено границе средней и верхней юры, сопоставлению среднеюрской фауны, литологии с таковыми Кавказа и других регионов в системе Альпийской геосинклинальной области.

Настоящая работа выполнена в лаборатории мезозоя Института геологии АН Азерб. ССР при консультации академиков АН Азерб. ССР М. М. Алиева и К. А. Ализаде. Автор весьма благодарен профессору Г. Я. Крымгольцу, ознакомившемуся с настоящей работой перед ее опубликованием и сделавшему ряд ценных замечаний.

Автор считает приятным долгом выразить искреннюю признательность этим ученым за советы и оказанную помощь.

Глава I

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ СРЕДНЕЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ АЗЕРБАЙДЖАНА (М. КАВКАЗ)

Малый Кавказ, богатый месторождениями различных полезных ископаемых, издавна привлекает внимание геологов. Однако Азербайджанская часть М. Кавказа изучена крайне неравномерно. Районы распространения рудных месторождений и прилегающие к ним территории начали изучаться гораздо раньше и исследованы сравнительно детальнее, чем вся область в целом.

В геологическом строении северо-восточной части М. Кавказа принимает участие, главным образом, мощный осадочно-вулканогенный комплекс мезозоя, юры и мела. С породами юрской системы в той или иной степени связаны многие рудные и нерудные месторождения, известные в данной области. Поэтому естествен большой интерес, который проявляли и продолжают проявлять исследователи к юрским отложениям М. Кавказа.

Следует подчеркнуть, что благодаря преобладанию в составе юры вулканогенных образований, исследования их носили петрографический характер, и стратиграфия юры строилась по петрографическим данным. Палеонтолого-стратиграфическая характеристика этих отложений изучалась крайне слабо.

В истории изучения юрских отложений Азербайджана (М. Кавказ) можно выделить шесть этапов. Из них 4,5 и 6-й этапы охватывают среднюю юру; на них мы и остановимся более подробно.

Первый этап (начало XIX века) знаменуется исследованиями отдельных путешественников—натуралистов, давших общие сведения по геологии М. Кавказа.

Второй этап (середина XIX века) характеризуется

систематическими исследованиями крупного геолога Г. В. Аби́ха, давшего ценные материалы для геологического познания Кавказа в целом и по юрским образованиям М. Кавказа в частности.

Г. В. Аби́х (Abich, 1867) в бассейне р. Шамхорчая (сел. Кабахтепе), а также в других районах М. Кавказа, обнаружив обильную аммонитовую фауну, выделяет отложения верхней юры. В дальнейшем Г. В. Аби́х (Abich, 1873) юрские отложения М. Кавказа делит: на осадочную (верхняя юра) и вулканогенную фации—(средняя юра).

Третий этап (конец XIX—начало XX веков) знаменуется работами геологов Кавказского горного управления. Эти геологи исследовали, в основном, месторождения полезных ископаемых. Попутно затрагивались вопросы стратиграфии юрских отложений, принимающих участие в геологическом строении отдельных месторождений. В начале XX столетия появляется геологическая карта Кавказа, составленная под редакцией Н. И. Лебедева.

Среди трудов дореволюционного периода значительный интерес представляют две статьи В. В. Богачева, вышедшие из печати в 1915 г. В. В. Богачевым впервые в туфогенно-песчаниково-сланцевой толще г. Кяпаз собрана и определена келловейская фауна, а нижележащие отложения им отнесены к бату.

Четвертый этап охватывает 1920—1930 гг. После установления советской власти в Азербайджане геологическая служба в Закавказье возобновилась сначала Геолкомом, позднее ЦНИГРИ. Данный этап совпадает с первым периодом начала планомерного изучения геологического строения М. Кавказа. Здесь следует отметить работы К. Н. Паффенгольца, В. В. Богачева, впервые обосновавших стратиграфическое расчленение мезозоя, в частности среднеюрского осадочно-вулканогенного комплекса М. Кавказа.

Пятый этап охватывает период с 1930 г. до 1950 г. когда на этой территории проводились широкие геологические исследования, серьезно обогатившие наши познания о строении М. Кавказа. В этом этапе систематические исследования ведутся геологами «Азгеолуправления», «Азнефтеразведка», «Азцветметразведка» и Института геологии АН Азерб. ССР. За этот период собран богатый материал по стратиграфии, тектонике и магматизму осадочно-вулканогенного комплекса юры. Следует отметить сводные работы Ш. А. Азизбекова, Л. Н. Леонтьева, А. Н. Соловкина и других, в которых приводятся данные о стратиграфии среднеюрских отложений Азербайджана.

К шестому этапу относятся исследования, проведен-

ные со второй половины XX века. С пятидесятых годов широким фронтом продолжается изучение геологии, тектоники, гидрогеологии, полезных ископаемых, стройматериалов и др. На данном этапе с точки зрения стратиграфии и палеонтологической юры заслуживают внимания исследования, проведенные М. А. Кашкаем, Р. Н. Абдуллаевым, Э. Ш. Шихалибейли, Т. А. Гасановым, М. Р. Абдулкасумзаде, Г. К. Касимовой, А. А. Байрамовым, Т. Аб. Гасановым.

Первая сводная геологическая работа—«Геология Азербайджана», посвященная стратиграфии Азербайджана, также вышла в свет в пятидесятых годах нашего столетия.

После Абиха систематическое изучение геологического строения М. Кавказа проводил К. Н. Паффенгольц. Начиная с 1923 г., он на протяжении более сорока лет занимается изучением стратиграфии, тектоники, петрографии М. Кавказа с одновременным геологическим картированием. Он впервые расчленяет вулканогенно-осадочный комплекс юры на три отдела: нижний, средний и верхний с выделением отдельных толщ и свит: а) толща порфиритов, туфобрекчий и частью туфогенных пород досреднеюрского возраста; б) толща кварцевых порфиров и их туфов среднеюрского возраста; в) свита серых коралловых известняков лузитанского возраста и т. д. В основу данного расчленения легли, в основном, петрографическая характеристика слагающих их пород и несогласия, по которым устанавливались орогенические движения. К. Н. Паффенгольц впервые в Чирагидзорском (1928), Кедабекском (1932), Дашкесанском (1928) районах, в бассейне р. Тертера (1934) выделяет толщу туфогенных пород, порфиритов и их туфов среднеюрского возраста.

В дальнейшем К. Н. Паффенгольц (1959) расширяет область распространения среднеюрских отложений на более обширной территории М. Кавказа и на основе палеонтологических данных уточняет стратиграфическое расчленение их, произведенное им же ранее.

К. Н. Паффенгольц (1959), толщу кварцевых порфиров, их туфов и переслаивающие их туффиты относит к ааленскому ярусу нижнего отдела юры. К байос-бату он относит осадочно-вулканогенную толщу, содержащую в верхах большое количество туфогенных песчаников и сланцев. В среднеюрских отложениях широко распространены туфобрекчии и в меньшей степени туфоконгломераты.

В 1937 г. Г. А. Баркалая и Н. Г. Кереселидзе производят детальную геологическую съемку в Човдар-Кушинском районе.

Собранная Г. К. Красусским и Г. А. Баркалая в порфириновых туфах у зимовки Дашалты фауна первоначально была

определена В. В. Богачевым как батская. В 1939 г. В. В. Богачевым фауна переопределяется, и возраст туфов датируется как верхнебайос-батский.

Начиная с 30-годов, в течение почти четверти века, А. Н. Соловкин занимается исследованием стратиграфии, тектоники, геоморфологии полезных ископаемых НКАО и прилегающих районов. Соловкиным во время геологосъемочных работ снят ряд разрезов в районах распространения юрских отложений. Впервые им в разрезах по рекам Тертеру, Хачинчаю, Каркарчаю, Тоурагачаю, на перевале Гюллюджа и др. обнаружена фауна, устанавливающая их стратиграфический возраст как юрский.

В 1948 г. А. Н. Соловкин приводит сводный разрез среднеюрских отложений НКАО в такой последовательности: а) свита туфопесчаников, конгломератов и туфов с редкими покровами порфиритов—аален-нижний байос; б) толща кварцевых порфиритов (порфиров); в) толща плагиоклазовых, авгитовых и роговообманковых, отчасти кварцевых порфиров с горизонтами известковистых песчаников, туфопесчаников и туфобрекчий—верхний байос-бат.

В настоящее время расчленение среднеюрских отложений, данное А. Н. Соловкиным, значительно утратило свое значение, и стратиграфический возраст отложений в большинстве случаев оказывается неточным.

В. И. Славин (1945), работавший в Нагорном Карабахе с 1936 по 1941 г., обобщил и уточнил имеющиеся материалы по тектонике и стратиграфии данной области. По данным этого автора, на северном Карабахе (бассейн р. Каркарчая), а также в центральном (Лысогорский перевал—сел. Херхан и др.) широко распространены среднеюрские отложения. При этом выделенные стратиграфические единицы обоснованы фаунистически. Он подразделяет отложения бата на две свиты: нижняя, состоящая из туфобрекчий и порфиритов с подчиненными прослоями туфопесчаников, и верхняя—туфогенно-песчано-сланцевая, в основном, представленная туфогенно-осадочными породами.

В 1939 г. В. Д. Принада определил ряд среднеюрских видов флоры из сборов К. Н. Паффенгольца у селений Куши и Баян.

С 1933 по 1945 гг. Ш. А. Азизбеков систематически занимается геологией северо-восточной части М. Кавказа. В 1947 г. вышла из печати монография Ш. А. Азизбекова, являющаяся результатом многолетних исследований автора по петрологии, рудоносности, стратиграфии, тектонике северо-восточной части М. Кавказа. Им дается следующее стратиграфическое деление средней юры, основанное на сравнительно богатом палеонтологическом материале, определенном Г. Я.

Крымгольцем: а) аален—нижний байос—толща кварцевых порфиров; б) верхний байос-бат-толща эффузивных, туфогенных и отчасти осадочных пород.

А. Г. Халилов (1959) в 1949—1952 гг. проводил исследования по изучению нижнемеловых отложений района Лысогорского перевала. Одновременно им изучены подстилающие их юрские отложения. По данным этого исследователя, здесь развиты: средняя юра—различные порфириты и их туфы; верхняя юра (келловей)—туфопесчаники, туфобрекчии, выше пачка туфопесчаников, песчанистых глин, местами сланцеватых глин; титон—известняки.

В послевоенные годы тектоникой, стратиграфией и историей геологического развития М. Кавказа интенсивно занимаются Л. Н. Леонтьев и В. Е. Хаин.

1948 г. В. Е. Хаин дает следующую схему стратиграфии среднеюрских отложений М. Кавказа: нижний и средний байос—андезитовые и базальтовые порфириты, туфобрекчии; верхний байос—кварцевые плагиопорфириты; бат—порфириты, туфы, туфопесчаники, туфобрекчии, туфоконгломераты и др.

В 1950 г. Л. Н. Леонтьев критически анализирует данные о стратиграфическом положении юрских вулканогенных толщ на М. Кавказе и приводит свою стратиграфическую схему, не отличающуюся от схемы В. Е. Хаина. Для среднеюрских отложений: нижний и средний байос—вулканогенная толща (порфириты, туфобрекчии и др.); верхний байос—горизонт кварцевых порфиритов; бат—осадочно-вулканогенная толща и др.

Т. А. Горшенин в 1948 г. при участии Т. А. Гасанова проводит геологосъемочные работы на восточном склоне М. Кавказа в междуречье Тертера-Аракса. В стратиграфическом расчленении среднеюрских отложений он придерживается схемы своего предшественника Л. Н. Леонтьева.

Со второй половины XX века широким фронтом начинается всестороннее изучение юрских отложений Азербайджана, в частности средней юры.

В 1951 г. Г. Я. Крымголец напечатал первую палеонтологическую работу по юрским отложениям северо-восточной части М. Кавказа в пределах Азербайджана. Материалами послужили сборы фауны В. Н. Котляра из Човдарского района, на основании которых Г. Я. Крымголец выделяет нижне- и верхнебатские подъярусы и описывает некоторые характерные формы головоногих этого возраста.

Как было отмечено, коллекция среднеюрской фауны Ш. А. Азизбекова из районов селений Куши, Заглик, Чинари, р. Кирвансусу и др. также была определена Г. Я. Крымголь-

дем. В 1954 г. ими напечатана статья, касающаяся возраста кварц-плагиопорфировой толщи на М. Кавказе.

М. А. Кашкай с 30-ых годов, на протяжении более тридцати пяти лет, посвящает свои исследования выявлению, и изучению сырьевой базы Азербайджана. В своих исследованиях, кроме специальных вопросов геологии, он большое место отводит вопросам стратиграфии. Автор в монографии, посвященной геологическому строению и генезису железорудных месторождений Дашкесана, кроме магматизма, металлогении, петрографии, геологии, подробно останавливается на стратиграфии юры Дашкесанского района.

Для Дашкесанского рудного района М. А. Кашкай (1965) приводит следующее расчленение среднеюрских отложений: а) верхний байос по литологическому составу и морфологии расчленяется на толщу кварцевых порфиров и их туфов и выше—на свиту туфоалевритов и кварцевых туфопесчаников; б) нижний бат по литологическому составу расчленяется на три свиты: конгломератовых туфов, порфиритов, слоистых желтых туффитов и на горизонт красно-лиловых туфопесчаников; в) верхний бат по литологическому составу делится на свиту агломератовых туффитов и на горизонт мелкообломочных туфов и туффитов. Отложения верхнего байоса и нижнего бата обоснованы многочисленными остатками ископаемой фауны, определенной И. Р. Кахадзе и нами, а флора—Г. В. Делле. Верхнебатские отложения им выделяются условно по литологической характеристике.

Исследуя геологическое строение, минеральные источники и полезные ископаемые Шущинского района в полосе Туршусу-Ширлан, М. А. Кашкай (1960), выделяет среднеюрскую вулканогенную толщу, мощностью около 2 км в следующей восходящей последовательности: а) бат—кварцевые порфириты, порфириты и их туфобрекчии, туфоконгломераты, туфопесчаники, туфы; б) бат—шаровые лавы, туфобрекчии, туфоконгломераты, туфопесчаники, туфы, в подчиненном количестве порфириты.

Начиная с сороковых годов, на протяжении более 25 лет, Р. Н. Абдуллаев производит крупномасштабную геологическую съемку на территории северо-восточной части М. Кавказа. В своих исследованиях Р. Н. Абдуллаев много места отводит вопросам стратиграфии. Им впервые после Ш. А. Азизбекова дается палеонтологически обоснованное поярусное деление верхней вулканогенной толщи, выделенной К. Н. Паффенгольцем.

В монографии, посвященной мезозойскому вулканизму северо-восточной части М. Кавказа, Р. Н. Абдуллаев (1963) приводит принятую им стратиграфическую схему мезокайно-

зойских отложений и вкратце дает их характеристику. В частности, для среднего отдела юрской системы приводится следующее расчленение: нижне- и верхнебайосский подъярусы и батский ярус.

Нижнебайосский подъярус представлен сложным комплексом лавовых и пирокластических пород, состоит из вулканических брекчий; агломератовых туфов, туфобрекчий, туфоконгломератов, туфопесчаников, пироксеновых, плагиоклазовых, диабазовых порфиритов. Верхнебайосский подъярус представлен в лавовой фации и в связанных с ними пирокластических образованиях. Лавовые покровы сложены преимущественно кварцевыми плагиопорфирами, которые в обнажениях имеют глыбовую и столбчатую отдельности. Батский ярус выражен породами осадочно-туфогенно-пирокластической и лавовой фациями (туфопесчаники, туфоалевролиты, туфобрекчии, туфоконгломераты, плагиоклазовые, пироксеновые порфириты, лавобрекчии и др.).

Э. Ш. Шихалибейли на протяжении более 30 лет проводит систематическое исследование геотектоники, истории геологического развития, стратиграфии Азербайджана. Им за этот период закартирована значительная территория республики, где, в основном, распространены мезозойские отложения.

В 1951 г. в г. Баку состоялась Закавказская конференция по вопросам региональной геологии. Выступая на этой конференции, Э. Ш. Шихалибейли (1953) констатирует: «До сего времени юрские отложения изучались лишь попутно, в процессе общей геологической съемки республики, и не были объектом специальных исследований палеонтологов, стратиграфов, литологов». Подытоживая свое выступление, автор указал, что дальнейшее внимание исследователей должно быть уделено уточнению возраста нижней вулканогенной толщи.

Э. Ш. Шихалибейли составил сводную геологическую карту восточной части М. Кавказа, являющуюся результатом детальных геологических исследований автора за последние 10—15 лет. Стратиграфическая база геологической карты изложена Э. Ш. Шихалибейли (1964) в первом томе трехтомной монографии, посвященной геологическому строению и истории тектонического развития восточной части М. Кавказа. Расчленение отложений среднеюрского отдела он дает в следующей последовательности: нижняя вулканогенная толща — нижний байос; толща кварцевых плагиопорфиров верхний байос; верхняя вулканогенная толща — батский ярус.

Систематическое изучение палеонтологии и стратиграфии среднеюрских отложений М. Кавказа (в пределах Азербайджана) начато с 50-ых годов в стенах Института геологии

им. И. М. Губкина, и связано с исследованиями Т. А. Гасанова, М. Р. Абдулкасумзаде, Г. К. Касимовой, Р. Б. Аскерова, Р. Г. Бабаева, Ак. А. Ализаде, Г. А. Алиева и др. Палеонтологи, изучая отдельные группы ископаемой фауны (моллюски, фораминиферы, брахиоподы, шестилучевые кораллы), внесли и коррективы в среднеюрскую шкалу Азербайджана.

М. Р. Абдулкасумзаде (1963) более 20 лет систематически изучает моллюсковую фауну и стратиграфию верхнеюрских отложений Азербайджана. В первые годы своих исследований она охватила северо-восточную часть М. Кавказа, где установлено более широкое распространение верхнеюрских отложений, чем было известно раньше. В последующие годы М. Р. Абдулкасумзаде свои исследования в территориальном отношении перенесла на центральный и южный Карабах. Ею в разные годы определена юрская фауна как по собственным сборам, так и по сборам Р. Н. Абдуллаева, Т. Аб. Гасанова и др.

Г. К. Касимова (1958) по нашим, а также по собственным сборам из среднеюрских отложений района селений Кущи, Човдар, Заглик Дашкесанского района впервые обнаружила немногочисленные верхнебайосские, батские фораминиферы. Тем самым была заложена основа микрофаунистическому исследованию среднеюрских отложений М. Кавказа.

Начиная с 1955 г. в течение ряда лет геологом А. А. Байрамовым производится систематическая крупномасштабная геологическая съемка территории Нагорного Карабаха. Результаты десятилетних детальных исследований А. А. Байрамовым (1966) обобщены в кандидатской диссертации, посвященной геологическому строению междуречья Тертера-Козлучая. Автор для междуречья Тертера—Козлучая придерживается следующего расчленения среднеюрских отложений: верхний байос—кварцевые плагиопорфиры и их туфы; низы бата—потоки плагиоклазовых, пироксеновых порфиритов, их туфы, туфобрекчии, туфоконгломераты; верхи бата—туфобрекчии, туфоконгломераты и преобладающие туфопесчаники, аргиллиты и др.

Г. В. Делле (1962) опубликовала статью, посвященную юрской флоре Азербайджана. По ее данным, в Дашкесанском районе до сего времени известно 17 видов юрских растений, из них несколько новых для Азербайджана. Сравнивая флору Азербайджана с таковой батского возраста Донбасса, Грузии (Ткварчели) и др., Г. В. Делле обнаруживает большое сходство между ними и считает, что они располагаются в единой палеофлористической зоне.

В период 1958—1963 гг. изучением геологического строения и полезных ископаемых междуречья Ахынджачая и

Дзегамчая занялся Т. Аб. Гасанов. Результаты его исследований легли в основу кандидатской диссертации, защищенной в 1965 г. В последней заслуженное место отведено стратиграфии средней юры и истории геологического развития района. Выделяются: нижняя вулканогенная толща—нижний байос; толща кварцевых плагиопорфиров—верхний байос и верхняя вулканогенная толща—бат. В работе, кроме детального описания петрографического состава среднеюрских пироклатических и эффузивных пород, приводится также их палеонтологическая характеристика.

Результаты наших исследований по юре Азербайджана были опубликованы в периодических изданиях АН Азерб. ССР, начиная с 1953 г. Написан также ряд отчетов, посвященных фауне и стратиграфии юры, истории геологического развития Азербайджана в юрский период. Эти данные частично использованы в настоящей монографии.

Кроме указанных основных исследований по средней юре Азербайджана, имеются и другие работы, на разборе которых останавливаться не будем, так как в них содержится мало сведений по интересующей нас теме. Назовем лишь район их исследований, поскольку они проводились в полосе развития среднеюрских отложений М. Кавказа. Это работы Г. В. Вашадзе по Човдар—Кущинскому району; В. Е. Пахомова по Далляр-Казахскому и Дастафюрскому районам; М. А. Осипова по Човдарскому району; М. Д. Дубровской и А. М. Калик по Загликскому району; совместная работа И. Н. Ситковского, С. М. Сулейманова и Г. И. Керимова, Д. М. Ахмедова по Дашкесанскому району; Э. Т. Байрамалибейли, Э. Ш. Шихалибейли, Ш. А. Азизбекова и Н. В. Пашалы по Чирагидзорскому району; М. Н. Раджабова, Н. М. Селимханова, Б. А. Исаева по Таузскому району; М. Д. Гаврилова по южному Карабаху; В. М. Аллахвердиева и Г. М. Гасанова по центральному Карабаху и ряда других.

В табл. 1 приводится стратиграфическое подразделение и сопоставление среднеюрских отложений Азербайджана в пределах М. Кавказа по данным отдельных исследователей.

Стратиграфическое расчленение и сопоставление среднеюрских отложений Азербайджана (М. Кавказ)

Ярусы	Б а т				Б а й о с		А л е н		
	Осадочная фацция	Верхний	Нижний	Верхний	Верхний	Нижний	Верхний	Нижний	
Г. В. Абиш, 1867	Свита серых коралловых известняков (лузитан)	Вулканогенная фацция							
К. Н. Паффенгольд, 1928, 1932	Оолитово-известняковая свита. Песчано-известняковая свита	Толща туфогенных пород, порфиритов и их туфов							
В. И. Славин, 1945	Осадочно-туфогенная серия	Свита туфогенно-песчано-сланцевая. В основном представленная туфогенно-осадочными породами	Свита туфобрекчий и порфиритов с водчненными прослоями туфогенно-осадочными песчанников	Толща эффузивов, туфогенных и отчасти осадочных пород					
Ш. А. Азизбеков, 1947	Туфогенно-осадочная толща	Порфириты, туфы, туфопесчанники, туфобрекчин	Кварцевые плагионопорфириты	Андезитовые и базальтовые порфириты, туфобрекчин				Отсутствуют	
В. Е. Ханин, 1945	Свита конгломератов и туфопесчанников	Толща кварцевых порфиритов, толща плагиоклазовых, отчасти кварцевых порфиритов с горизонтами известковых песчанников и туфопесчанников	Толща кварцевых порфиритов (порфириты, туфобрекчин и др.)	Свита туфопесчанников, конгломератов и туфов с редкими покровами порфиритов				Кварцевые порфириты	
А. Н. Соловкин, 1949	Туфогенно-осадочная толща	Осадочно-вулканогенная толща	Горизонт кварцевых порфиритов	Вулканогенная толща (порфириты, туфобрекчин и др.)				Отсутствуют	
Л. Н. Леонтьев, 1950	Сланцево-песчанниковая фацция	Осадочно-вулканогенная толща, содержащая в верхах большое количество туфогенных песчанников и сланцев	Осадочно-вулканогенная толща, содержащая в верхах большое количество туфогенных песчанников и сланцев						Толща кварцевых порфиритов, туфитов
К. Н. Паффенгольд, 1958	Карбонатная фацция с песчанниковой приимесью	Туфобрекчин, туфоконгломераты, и преобладающие туфопесчанники, аргиллиты	Кварцевые порфириты и туфы	Нижняя вулканогенная толща, порфириты, вулканические брекчин, туфиты, туфобрекчин, туфопесчанники				Пачка песчано-глинистых пород	
А. А. Байрамов, 1962	Туфогенно-песчанниковая толща	Верхняя вулканогенная толща, состоящая из эффузивно-пирокластических отложений	Толща кварцевых плагионопорфиритов и их туфов	Нижняя вулканогенная толща, состоящая из чередований туфоконгломератов, туфобрекчий и порфиритов и туфопесчанников				Отсутствуют	
Р. Н. Абдуллаев, 1963	Осадочно-пирокластическая толща	Верхняя вулканогенная толща, состоящая из эффузивно-пирокластических отложений	Свита туфоалевролитов и туфопесчанников. Кварцевые порфириты и их туфы	Верхняя вулканогенная толща, состоящая из эффузивно-пирокластических отложений				Отсутствуют	
Э. Ш. Шихалибейли, 1964	Туфоконгломераты и туфогравелиты, чередующиеся с туфобрекчиниями	Горизонт красно-лиловых туфопесчанников. Свита конгломератовых порфиритов, слонистых желтых туфитов	Кварцевые порфириты и их туфы	Свита туфоалевролитов и туфопесчанников. Кварцевые порфириты и их туфы				Отсутствуют	
М. А. Кашкай, 1965	Осадочно-пирокластические породы	Верхняя вулканогенная толща	Кварцевые порфириты и их туфы	Нижняя вулканогенная толща, состоящая из порфиритовых потоков, туфобрекчий, туфоконгломерата, туфопесчанника				Отсутствуют	
Т. А. Гасанов, 1969	Осадочно-пирокластические породы	Туфопесчанники, ил. аргиллиты в меньшем количестве туфобрекчин и туфоконгломераты	Кварцевые порфириты и их туфы	Нижняя вулканогенная толща, состоящая из порфиритовых потоков, туфобрекчий, туфоконгломерата, туфопесчанника				Отсутствуют	

Глава II

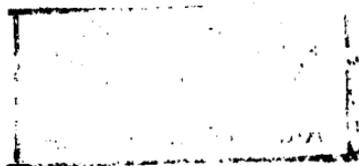
РАСПРОСТРАНЕНИЕ И РАЗРЕЗЫ СРЕДНЕЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ

Малый Кавказ, являясь внешней дугой внутренней эвгеосинклинальной зоны альпийской складчатой системы, характеризуется всеми основными чертами, присущими молодым, подвижным областям мира. Исследованная нами часть Азербайджана входит в северную зону М. Кавказа, именно эта часть М. Кавказа в мезозое перенесла эвгеосинклинальную стадию развития. Поэтому мезозойские отложения северной части М. Кавказа довольно мощны (более 5—7 км) и носят типичный геосинклинальный характер. Имеющиеся данные свидетельствуют о том, что заложению этой геосинклинали предшествовали разломы, вдоль которых происходила вулканическая деятельность в подводных условиях. Эти разломы оживились и в период геоантиклинальной стадии области, и потому здесь образовалась блоковая структура земной коры.

Изучением тектонического развития М. Кавказа в разные годы занимались В. В. Богачев, В. П. Ренгартен, К. Н. Паффенгольц, Э. Ш. Шихалибейли, Л. Н. Леоптьев, В. Е. Ханн, Ш. А. Азизбеков, М. А. Кашкай и др.

При описании разрезов среднеюрских отложений, а также при составлении палеогеографических схем мы придерживаемся тектонической зональности, выработанной Э. Ш. Шихалибейли (1966). Этот автор в восточной части мегаантиклинория М. Кавказа с севера на юг выделяет: Сомхето-Агдамскую, Севано-Карабахскую, Мисхано-Кафанскую и Еревано-Ордубадскую зоны.

Среднеюрские отложения принимают участие в геологическом строении большинства структурных единиц Сомхето-Агдамской, Севано-Карабахской и Мисхано-Кафанской зон.



Эти отложения нами исследованы в Шамхорском, Мровдагском, Гекгельском, Агдамском, Карабахском, Лачинском, Замзурском антиклинориях и в разделяющих их Дашкесанском, Тоурагачайском, Мартунинском синклиниях (рис. 2).

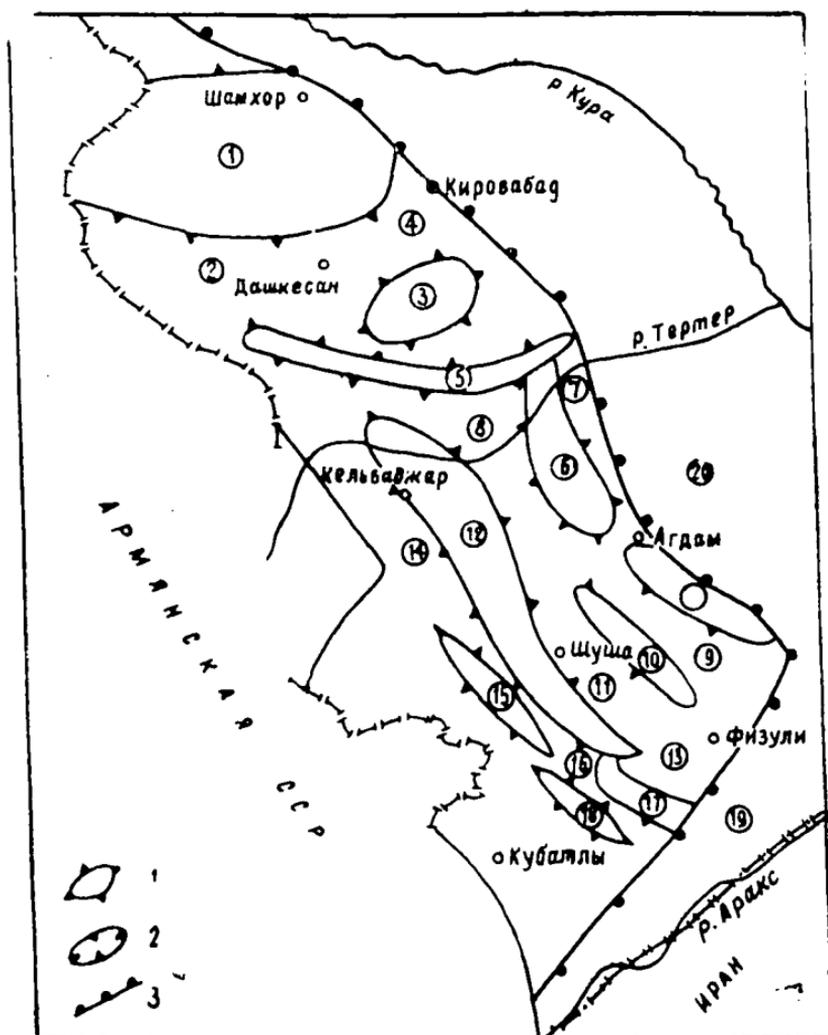


Рис. 2. Схема расположения тектонических структур восточной части М. Кавказа (по Э. Ш. Шихалибеги, 1966):

1—антиклинальная структура; 2—синклиальная структура; 3—граница мегаантиклинория.

Антиклинории: 1—Шамхорский, 3—Гекгельский, 5—Мровдагский, 6—Агдамский, 10—Багурханское поднятие, 12—Карабахский, 15—Лачинский, 17—Замзурский, 18—Старотагский.

Синклиории: 2—Дашкесанский, 4—Агджакендский, 7—Мардакертский, 8—Тоурагачайский, 9—Собственно Мартунинский, 11—Шушикендский прогиб, 13—Гадрутский, 16—Хузабиртский, 19—Нижеараксинская депрессия, 20—Предмалокавказский краевой прогиб.

В административном делении послойные разрезы изучены (с севера на юго-восток): в Таузском районе в окрестностях селений Асрик-Джирдахан, Агбулак, Гаджиляр, Чешмали, Яныхлы; в Кедабекском районе—селений Ново-Саратовка, Славянка, Али-Исмаиллы, Коминтерн, Гореловка, Шекар-бейли; в Шамхорском районе—селений Бадакенд, Чардахлы, Нузгер; в Дашкесанском районе—селений Баян, Куши, Човдар, Заглик, Нижний, Дашкесан, Дастафюр в Ханларском районе—селений Тоганлы, Чирагидзор; в Мардакертском районе—селений Мехманы, Члдран, Довшанлы, Драмбон; в Степанакертском районе—селений Дашбулаг, Даграв, Ходжалы; в Шушинском районе—сел. Малыбейли, северо-восточное окончание гор. Шуши; в Мартунинском районе—г. Карачуг; в Физулинском районе—селений Дилагарда, Вейсаллы; в Гадрутском районе—сел. Дома и др.

СОМХЕТО-АГДАМСКАЯ ЗОНА

Параллельно южному борту Куринского межгорного прогиба протягивается сложно построенная складчатая система—Сомхето-Агдамская зона. В ее строении принимают участие отложения эопалеозоя, юры и мела. В пределах зоны выделяются следующие кулисообразно расположенные структуры: Храмский, Локский, Аллавердский Шамхорский, Мровдагский и Агдамский антиклинории и Борчалинский, Лальварский, Казахский, Дашкесан-Агджакендский и Мардакертский синклинории.

Нашими исследованиями охвачены среднеюрские отложения, распространенные в Шамхорской, Мровдагской, Дашкесанской, Гекгельской, Агдамской, Мартунинской, Тоурагачайской, Карабахской, Лачинской структурах.

Шамхорский антиклинорий принадлежит к наиболее крупным структурным элементам зоны и протягивается с верховьев бассейна р. Акстафачая до левобережья р. Гянджачая. Он сложен метаморфическими сланцами нижнего палеозоя, терригенными, порфирито-пирокластическими образованиями юры. В пределах Шамхорского антиклинория имеется ряд выходов гранитоидных интрузий до батского и верхнеюрского возрастов, которые тесно связаны с первичными структурами.

Самые древние отложения Азербайджана—нижний палеозой и нижняя юра—обнажаются в данной структуре; они нами описаны послойно (Т. А. Гасанов, 1967).

Среднеюрские отложения Шамхорского антиклинория

нами изучены в бассейнах рек Асрикчая, Дзегамчая, Шамхорчая и Кушичая. На правом берегу р. Асрикчая в районах селений Чешмали, Гандаллар и Джирдек вулканогенно-осадочные породы нижнего байоса с угловым несогласием через маломощные (2 м) базальные конгломераты налегают на неровную поверхность глинисто-песчаных сланцев нижнего аалена.

Нижняя вулканогенная толща в пределах исследуемого района в результате воздействия верхнебайосских и нижнемеловых кислых интрузивов местами гидротермально изменена и сопровождается серноколчеданной, медной реже полиметаллической минерализацией.

Вдоль обоих берегов среднего течения р. Асрикчая в районе сел. Мунджуклу, у лесопильного завода развиты кварцевые плагиопорфиры, различного состава порфириты, отнесенные к верхнему байосу. Последние в районе сел. Асрик Джирдахан сменяются вулканогенными и пирокластическими отложениями батского яруса.

В основании разреза бата залегает поток метаморфически измененного, кальцитизированного, серицитизированного порфирита, который сменяется туфоконгломератами серого цвета. Значительная часть разреза состоит из тонко-, средне- и крупнозернистых карбонатных туфопесчаников. В желтоватобурого цвета разностях туфопесчаников встречаются многочисленные экземпляры *Posidonia luchi* Koenig и неподдающиеся определению другие двустворчатые, аммониты и отпечатки листьев. Мощность батских отложений достигает 340—350 м.

Среднеюрские отложения широко распространены в бассейне р. Дзегамчая. Наибольшая мощность (1690 м) нижнебайосских отложений зафиксирована в районах селений Шекарбейли, Эрикназ, Алмалытала и Ахбашлар (1,5 км) в среднем течении реки, где они состоят из вулканогенных, вулканогенно-осадочных пород.

Верхнебайосские отложения нами исследованы на северной окраине сел. Шекарбейли, расположенного на правом притоке р. Шекарбейчая. Здесь кварцпорфировая толща с их туфами (мощность 79 м) трансгрессивно с небольшим угловым несогласием залегает на отложения нижнего байоса.

Приводим послойный разрез среднеюрских отложений на северном борту Нузгерского плато между селениями Сейфалы—Нузгер в бассейне р. Шамхорчая, где нами (Т. А. Гасанов, М. Р. Абдулкасумзаде, 1965) обнаружена верхнебайосская фауна.

Верхнебайосский подъярус

1. В основании разреза залегают брекчированные кальцитизированные и каолинизированные кварцевые плагиопорфиры зеленого цвета. Порода имеет порфировую структуру с фельзитовой основной массой, состоит из вкрапленников плагиоклаза, кварца и основной массы.

Подошва слоя не вскрыта.

2. Тонкослоистые, криптокристаллические туфы кварцевых плагиопорфиров светло-серого цвета с зеленоватым оттенком. Имеются прослойки плотных пелитоморфных органических известняков темно-бурого цвета. Микроскопически известняки состоят из обломков фауны (фораминиферы?): сцементированных пелитоморфным известняком. М. — 38 м.

В туфах нами собрана и определена следующая фауна *Sphaeroceras* cf. *brongniarti* (Sow.), *Pseudophylloceras* ex gr. *kudernatschi* (Hauer), *Calliphylloceras* cf. *irganajense* Bes., *C.* ex gr. *heterophylloides* Opp., *Holcophylloides zignodianum* (d'Orb.), *Oppelia* sp. indet., *Megalytoceras* sp. indet., *Nautilus* sp. indet. и другие неопределимые обломки аммонитов и белемнитов.

3. Брекчированные кварцевые плагиопорфиры зеленовато-серого цвета. Порода имеет порфировую структуру с фельзитовой основной массой, которая подверглась вторичному изменению. М. — 2 м.

4. Плотные, среднезернистые, органические известковистые песчаники темно-серого цвета. Структура породы органическая и состоит из неравномерно-кристаллического и органических (фораминиферы) остатков с примесью песчаных частиц. Имеются пропластки крупнозернистых и гравелитовых песчаников темно-серого цвета. М. — 26 м.

В известковистых песчаниках нами встречены и определены следующие аммониты: *Sphaeroceras* ex gr. *globus* Buckm., *Pseudophylloceras* ex gr. *kudernatschi* (Hauer), *Calliphylloceras disputabile* (Zit.), *Partschiceras* sp. indet., *Nannolytoceras* cf. *okribiensis* (Kakh.) и др.

5. Такие же песчаники, как и предыдущие, но содержат в обильном количестве двустворчатую фауну, из которых нам удалось определить: *Syncyclonema demissum* (Phill.), *S. spathulatum* (Roem.), *S. cingilatum* (Coldf.), *Trigonia* cf. *costata* Park., *Oxytoma* cf. *münsteri* Bronn., *Posidonia buchi* Roem., *Corbula* sp. indet. и иглы морских ежей. М. — 20 м.

6. Кальцитизированный туф кварцевых плагиопорфиров зеленоватого цвета. М. — 4 м.

7. Чередование плотных, обломочно-органогенных известняков темно-серого цвета с зеленоватым оттенком с мелкозернистыми сильноизвестковистыми песчаниками серого цвета.

Структура породы мелкозернистая, обломочная. В минералогическом составе участвуют неравномерные зерна кальцита, составляющие главную часть породы, а также в незначительном количестве присутствуют зерна кварца хлорита и измененных минералов. М. — 55 м.

8. Гравелитовые туфы зеленовато-серого цвета. М. — 12 м.

9. Слоисто-полимиктовые туфопесчаники зеленовато-серого цвета. В кровле толщи встречаются обломки порфирита. М. — 70 м.

10. Плотный известковистый гравелит зеленовато-серого цвета. Наблюдаются обломки фауны плохой сохранности из классов двустворчатых, гастропод, а также встречаются стебли морских лилий. М. — 25 м.

БАТСКИЙ ЯРУС

Нижнебатский подъярус

11. Мелкообломочные туфы кварцевых плагиопорфиров светло-серого цвета. Структура породы порфиристо-кластическая. Порфиристые вкрапленники представлены обломками кварца, сильноизмененных плагиоклазов и эффузивных пород, сцементированных витрофировой массой. Порода сильнокальцитизирована. М. — 90 м.

12. Измененный кварцевый плагиопорфирит темно-серого цвета с буроватым оттенком. Местами порода ожелезнена и кальцитизирована. Структура породы порфиристая, основная масса фельзитовая. Вкрапленники представлены плагиоклазом, в большинстве случаев замещенным кальцитом, реже кальцит-хлоритом и в незначительном количестве кварцем. М. — 100 м.

13. Порфиритовые туфы серого цвета, разнозернистые слоистые. М. — 80 м.

Общая мощность среднеюрских отложений в данном разрезе составляет 522 м.

Как явствует из приведенного разреза, фауна обнаружена в слоях 2,4,5 и приурочена к туфам кварцевых плагиопорфиров и известковистым песчаникам. При этом наблюдается, что в туфах покоятся исключительно аммонитовая, а в вышележащих песчаниках, в основном, двустворчатая фауна. Следует отметить, что целые ядра фауны из породы отделять очень трудно, потому имеющиеся в коллекции об-

разцы окаменелостей неполные и определяются большей частью открытой номенклатурой.

Переходя к обоснованию стратиграфического возраста вулканогенно-осадочной толщи, распространенной на северном борту Нузгерского плато, отметим что мы в основном оперировали аммонитовой фауной, сохранность которой позволяет вести определение до вида. Это следующие виды: *Calliphylloceras disputabile* (Zit.), *C. cf. irganajense* Bes., *Holcophylloceras zignodianum* (d'Orb.), *Nannolytoceras cf. okribiensis* (Kakh.).

Приведенный список аммонитовой фауны показывает, что *Sphaeroceras bronngiarti* (Sow.), *Nannolytoceras okribiensis* (Kakh.), *Calliphylloceras irganajense* Bes. no s. являются характерными видами для верхнего байоса, и, следовательно, содержащие их туфы кварцевых порфиров датируются также верхним байосом. Два других аммонита — *Holcophylloceras zignodianum* (d'Orb.), *Calliphylloceras disputabile* (Zit.) — несмотря на то, что распространяются они в верхний байос-келловейских отложениях, большей частью встречаются в байосских отложениях Закавказья.

Таким образом, в приведенном выше разрезе слои 2—10 датируются верхним байосом. Верхняя часть разреза (слои 11—13), по всей вероятности, должна быть отнесена к нижнему бату. Делая подобное предположение, мы исходим из данных сопоставления вулканогенно-осадочных отложений разреза селениями Нузгер Сейфалы с таковым соседних районов Дашкесана и нижнего течения р. Асрикчая, где фаунистически доказано наличие нижнего бата.

На южной окраине сел. Ново-Саратовка по р. Мунтянка батские отложения состоят в основном из туфопесчаника, туффита, туфа и туфоконгломерата мощностью 250 м. Среди известковистых песчаников обнаружены аммониты *Oecotraustes* (*Proecotraustes*) *maubeugei* J. Steph. u O. (P.) *densicoctatus* Lissaj., дающие нам основание содержащие их

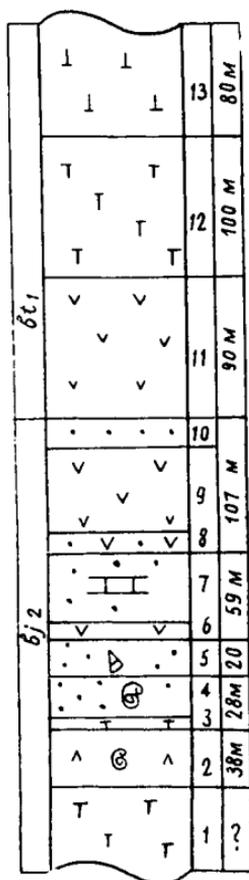


Рис. 3. Разрез между селениями Нузгер и Сейфалы.

слои отнести в трехчленном расчленении бата к зонам Subcontractus — Retrocostatum.

Верхнебайосские отложения через маломощные (0, 6 м) базальные конгломераты перекрываются песчано-глинистыми сланцами и аргиллитами, содержащими келловейскую фауну: *Lima cf. subrigidula* Schlip., *Spondylopecten sub-spinosus* Schloth., *Posidonia buchii* Коет. и др.

В среднем течении р. Шамхорчая в районе сел. Спасовка из отложений, залегающих выше кварцевых порфиров Ш. А. Азизбековым и Р. Н. Абдуллаевым (1963) обнаружена следующая батская фауна: *Modiolus gibbosa* Sow., *Holcophylloceras zignodianum* (d'Orb.), *Partschiceras cf. subobtusum* (Kudern.), *Perisphinctes plesiosuhtilis* Lissa j. (определение Г. Я. Крымгольца).

Фаунистически охарактеризованные верхнебайосские отложения широко распространены на юго-восточном крыле Шамхорского антиклинория.

Разрез в районе сел. Кущи

В 2 км северо-западнее сел. Кущи вдоль шоссеной дороги, ведущей на рудник Човдар, обнажаются (снизу вверх) отложения байосского яруса.

БАЙОССКИЙ ЯРУС

Верхнебайосский подъярус

1. Туфобрекчии серовато-зеленого цвета. Имеются прослойки песчаника 20—30 см. Песчаники хлоритизированы, эпидотизированы, зеленого цвета, слоистые, тонкозернистые-глинистые. В разрезах пачки песчаников становятся сравнительно рыхлыми. М. — 46 м.

2. Туфопесчаники серые с розоватым и зеленоватым оттенками, слабоэпидотизированы, хлоритизированы, кальцитизированы, тонко- и мелкозернистые. В верхах пачки имеются включения галек мелкого и крупного размеров. М. — 31 м.

3. Туфопорфиры темно-серого цвета с зеленоватым оттенком, эпидотизированы. В нижней части слоя порода грубозернистая, слабокарбонатная, плитчатая. М. — 3 м.

4. Песчаники глинистые, тонкозернистые, хлоритизированные, слабокарбонатизированные, сыпучие, оскольчатые, зеленовато-серого цвета. В верхах слоя появляются включения мелких размеров, окатанных галек. М. — 10 м.

5. Туфопесчаники зеленоватого цвета, средне- и грубозернистые, карбонатные, плотные, слоистые. М. — 7 м.

6. Туфы кварцплагиопорфиров зеленого цвета с отдельными участками фиолетового, буровато-желтого, коричневого цветов. Порода брекчиевидная, плотная, мелкозернистая. М. — 2 м.

7. Песчаники темно-серые с лиловатым оттенком, мелко- и среднезернистые, слоистые, с включениями обломков полевых шпатов мелкого размера и редко кварца. М. — 22 м.

В верхней половине темно-синего цвета известковистые песчаники содержат следующую фауну: *Synclonema* cf. *spathulatum* (Roe m.), *Posidonia buchii* Roe m., *Calliphyloceras heterophylloides* (Opp.), *Holcophylloceras* cf. *zignodianum* (d'Orb.), *Pseudophylloceras* cf. *kudernatschii samtschikiensis* Kakh., *Partschiceras* ex gr. *abichi* (Uhl.), *Vermisphinctes* cf. *martinsi* (d'Orb.), *Oppelta subradiata* Sow., *Parkinsonia subarictis* Wetz., *P.* cf. *planulata* Quenst., *P.* cf. *planulata mutabilis* Nic.

Общая мощность верхнебайосских отложений превышает 120 м.

На северо-западной окраине сел. Куци у колхозного двора развиты слабокарбонатные туфопесчаники и гравелиты, содержащие: *Gverillia aviculoides* Sow., *Nautilus lineatus* Sow., *Calliphyloceras heterophylloceras* (Opp.), *Holcophylloceras zignodianum* (d'Orb.), *Dinolyceras crimea* (Strem.) D. *fasciculatum* (Sim.), *Oecotraustes* (*Oecotraustes*) sp. indet.

Дашкесанский синклиний располагается южнее Шамхорского и севернее Мровлагского антиклинориев. Охватывая территорию, расположенную между верховьями р. Дзегамчай на западе и до р. Инджачай на востоке, он простирается в начале в субширотном, а потом в северо-восточном направлениях, приспособившись к очертаниям Шамхорского антиклинория.

Дашкесанский синклиний является частным прогибом мегаантиклинория М. Кавказа и ареной вулканической деятельности в бате и киммеридже. Синклиний сужается на западе и резко расширяется на востоке и северо-востоке, занимая все пространство между речья Кошкарчая и Инджачая.

Дашкесанский синклиний заполнен средне- и верхне-

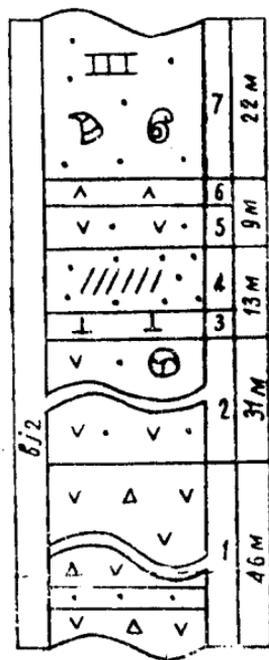


Рис. 4. Разрез в 2 км северо-западнее сел. Куци.

юрскими терригенно-карбонатными, вулканогенными образованиями, прорванными гранитоидными интрузиями.

Нами изучено несколько характерных разрезов по р. Хейрачаю, верховьям рек Шамхорчая, Кошкарчая и Гянджачая. Приводим описание двух наиболее характерных разрезов.

Разрез в районе сел. Кеташен

Нами составлен разрез верхнебайос-батских отложений по р. Хейрачаю от сел. Кеташен до зимовника Дашалты (снизу вверх):

БАЙОССКИЙ ЯРУС

Верхнебайосский подъярус

1. Кварцплагиопорфировые потоки с хорошо выраженной столбчатой отдельностью. М. — 250—300 м.

БАТСКИЙ ЯРУС

Нижнебатский подъярус

2. Туфопесчаники тонкозернистые, темно-серого цвета, некарбонатные, плотные. М.—144 м.

3. Туфоконгломераты. Породы по трещинам часто карбонатизированы. Гальки средних размеров порфиритового состава, средней окатанности.

М.—6 м.

4. Туфы с прослоями туфопесчаников красновато-лилового цвета, известковистые. В нижней части толщи среди туфов имеется прослой мощностью в 0,7 м тонкослоистого, слабощементированного, известковистого, зеленого цвета песчаника. В этом слое встречаются обломки глин зеленого цвета.

М.—12 м.

Отсюда нами собрана следующая фауна: *Posidonia buchi* Roem., *Variamussium personatum* Ziet., *Calliphyloceras heterophylloides* (Opp.), *C. stenum* Kakh. et Zesach., *Holcophylloceras zignodianum* (d'Orb.), *Dinolycoceras* cf. *fasciculatum* (Sim.), *Thysanolycoceras adeloides* (Kud.), *Polystomiceras tripartitum* (Rasp.), *Vucegia banaticum* D. Pat.,

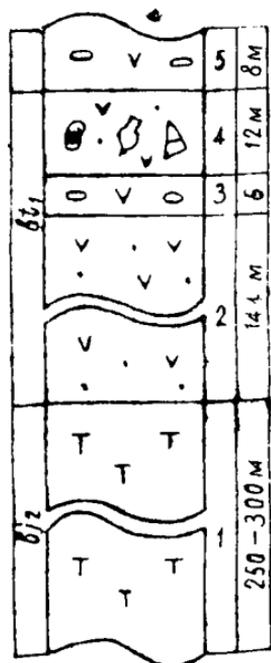


Рис. 5. Разрез в районе сел. Кеташен.

Oppelia (*Oxycerites*) sp. indet., *Parkinsonia* sp. indet., *Megatheuthis longa* (V o l t.).

5. Туфоконгломераты хлоритизированные, лилового цвета. Гальки угловатые, состоят из туфопесчаников, часто — порфиринов, мелких размеров. М.—8 м.

Мощность нижнебатских отложений 170 м.

Нижнебатский возраст туфо- и туфопесчаной пачки устанавливается наличием среди них таких форм, как: *Dynolytocyeras* cf. *fascicutatum* (Sim.), *Thysanolytocyeras adeloides* (K u d.), *Holcophylloceras zignodianum* (d' O r b.), *Oppelia* (*Oxycerites*) sp. indet. и др. Наличие в разрезе *Polystomocyeras tripartitum* (R a s p.), *Callipylloceras stenum* K a k h. et Z e s a c h. не противоречит нашему выводу.

Разрез между Кущинским мостом и сел. Нижний Дашкесан

Между Кущинским мостом и сел. Нижний Дашкесан широко развиты батские отложения. В районе Кущинского моста на кварцевых плагиопорфирах залегают отложения батского возраста.

БАТСКИЙ ЯРУС

Нижнебатский подъярус

1. Пирокластическая толща, состоящая из туфоконгломератов, туфобрекчий и туфопесчаников. М.—300 м.

2. Туфопесчаники тонкозернистые, очень плотные по поверхности наслоения, ожелезненные. Имеются 10-сантиметровые пропластки глины и мергеля. В середине пачки имеется слой (2,5 м) крупногалечникового конгломерата с плотным цементирующим материалом известково-песчаного состава. М.—39 м.

Из этой пачки нами собраны следующие виды: *Posidonia buchi* R o e m., *Syncyclonema cingulatum* (G o l d f.), *Chlamys ambigua* M ü n s t., *Lima cardiformis paucicostata* H a s s., *L. daschkesanensis* H a s s., *Plagiostoma dastafurensis* H a s s., *Radiolaria* sp.

3. Туфоконгломераты мелко- и среднегалечниковые. Гальки порфиритового состава, плотные. Цемент очень плотный и состоит из туфопесчаника. Туфоконгломераты через каждые 2—3 м переслаиваются с туфопесчаниками, мощностью в 1,5—2 м. Туфопесчаники слоистые, карбонатные, темно-серого цвета. М.—35 м.

4. Туфопесчаники тонкозернистые, ороговикованные, плотные, некарбонатные, неяснослоистые. М.—20 м.

5. Мелкообломочные туфобрекчий темно-зеленого цве-

та. В средней части имеются туфопесчаники (мощность 25 м) мелкозернистые, зеленого цвета, ороговикованные, пиритизированные.

М.—70 м.

6. Туфопесчаники зеленоватые, некарбонатные, хлоритизированные, грубозернистые с включениями кварца.

М.—25 м.

7. Конгломераты, гальки которых представлены окатанными, известковистыми песчаниками и вторичными кварцитами.

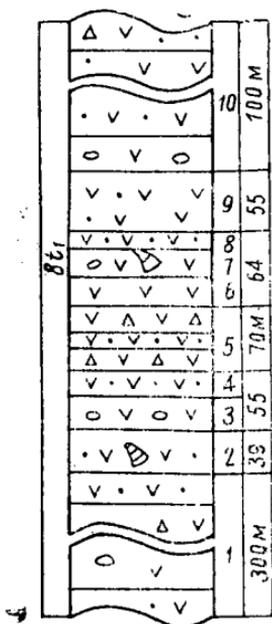
М.—28 м.

8. Туфопесчаники мелкозернистые, слоистые, плотные, слабокарбонатизированные, ожелезненные, темно-серого цвета. Имеются включения кварца и пропластки темно-серых, слабоуплотненных глин.

М.—11 м.

В этом слое нами собраны и определены следующие двустворчатые: *Syncyclonema demissum* (Phill.), *S. dastafurensis* Hass., *S. cf. disciformis* (Schübl.), *Chlamys lotharingicus* Bran., *Ch. gandjaensis* Hass., *Spondylopecten köjkölenensis* Hass., *Lima cardiformis paucicostata* Hass., *L. (Radula) duplicata* Sow., *L. (Plagiostoma) cf. impressa* Mor. et Lyc., *Gervillia aviculoides* Sow.

Рис. 6. Разрез между Кущинским мостом и сел. Дашкесан.



9. Туфопесчаники желтоватого, желтовато-зеленого, лилового цветов. В подошве они грубозернистые с включением мелких окатанных порфиритовых галек.

М.—55 м.

10. Вулканогенная толща, состоящая из туфоконгломератов, туфопесчаников и туфобрекчий. Туфопесчаники эпидотизированные зеленоватого цвета. Обломки представлены кристаллами плагиоклаза и темноцветных минералов. Туфоконгломераты крупно- и среднегалечниковые. Гальки порфиритового состава. Цемент состоит из мелкозернистого туфопесчаника.

М.—100 м.

Общая мощность нижнебатских отложений 683 м.

В районе сел. Нижний Дашкесан распространены туфопесчаники, содержащие исключительно двустворчатые моллюски. Такие виды как *Gervillia aviculoides* Sow., *Lima (Radula) duplicata* Sow., *L. cardiformis paucicostata* Hass., *L. (Plagiostoma) cf. impressa* Mor. et Lyc., *Syncyclonema dastafurensis* Hass., *Chlamys lotharingicus* Bran. имеют распространение в раннебатском веке. Следовательно, вмещающие фауну породы датируются нижнебатскими.

11. Выше по разрезу следуют вулканогенно-осадочные породы верхнего бата, затем следуют фаунистически охарактеризованные песчано-карбонатные породы келловей и оксфорда.

Нижнебатские отложения, состоящие из туфопесчаников, туфоконгломератов нами исследованы на южной окраине сел. Заглик и по направлению к г. Шарукар, где обнаружены и определены: *Syncyclonema spathulatum* (Roem.), *S. cingulatum* (Gol df.), *S. vitreum* Roem., *S. demissum* (Phill), *Plesiopecten subspinosus* (Schloth.), *Spondylopectenbouchardi* Opp., *S. kjasensis* Hass., *Plagiostoma dastafurensis* Hass., *Pleuromya* cf. *alduini* Bron., *Oecotraustes* (*Paroecotraustes*) cf. *subfuscus* Waag.

Из микрофауны встречаются: *Globulina lacrima* Mjat., *Lagena oxystoma* Hauss., *Haplophragmoides* sp.

Мощность нижнебатских отложений в районе сел. Заглик превышает 210 м.

Мровдагский антиклинорий, располагаясь юго-западнее Дашкесанского и севернее Тоурагачайского синклинориев, отделяет две фациально разнохарактерные зоны: Сомхето-Агдамскую на севере и Севано-Карабахскую на юге. Сопряжение этих зон осуществляется крупным надвигом. Антиклинорий простирается с верховьев р. Шамхорчая на западе до вершины г. Мровдаг и далее, на востоке, имеет вначале субширотное простирание, которое затем меняется на северо-восточное. Мровдагский антиклинорий сложен мощными вулканогенными отложениями байоса и бата, насчитывающими около 3,5 км мощности.

Детальными исследованиями Э. Ш. Шихилибейли ('966) установлено, что это наиболее высокоприподнятая, сложно построенная, асимметричная, опрокинутая на юго-запад и срезанная надвигом неерообразная структура М. Кавказа. Наиболее сложно построенное ядро антиклинория состоит из мощной байосской вулканогенной толще, обнажающейся вдоль водораздельного гребня хребта.

В данной структуре нами исследованы разрезы по верховьям рек Гянджачая, Кошкарчая и Кюракчая. В настоящей работе приводится фаунистически охарактеризованный разрез по р. Гянджачаю.

Разрез в 1,5 км юго-восточнее сел. Чанахчи

Разрез части верхнего бойоса, составленный А. Магриби (1965), в 1,5 км к юго-востоку от сел. Чанахчи на правом берегу р. Гянджачая (снизу вверх), представлен в следующей последовательности:

Верхнебайосский подъярус

1. Туфоконгломерат серого и грязновато-бурого цвета. Обломки представлены различными по составу порфиритами крупных размеров. Ввиду задернованности подошвы определять мощности слоя не представляется возможным.

2. Порфириты окварцованные, плотные светло-серого цвета. М.—130—150 м.

3. Песчаники известковые, местами глинистые, красновато-бурого цвета с фауной: *Nannolytoceras* cf. *okribiensis* (K ä k h.), *Sphaeroceras* ex gr. *globus* Buckm., *Lima* cf. *duplicata* Sow., *Macrodon* cf. *balkhanensis* Pchel. и др. (опред. М. Р. Абдулкасумзаде). М.—18—20 м.

4. Сильноизмененные порфириты. М.—10 м.

5. Чередование туфопесчаников, туфоконгломератов и туфобрекчий серого, желтовато-серого цветов. В пачке отмечаются плагиоклазовые порфириты (10—12 м) серого и темно-серого цветов. М.—300—320 м.

Общая мощность верхнего байоса более 500 м.

Вдоль южного склона г. Гямыш широко развиты среднеюрские, в частности батские, отложения. Здесь непосредственно на толщу кварцевых плагиопорфиров залегают потоки плагиоклазовых, авгитплагиоклазовых, мандельштейновых, афонитовых порфиритов. В разрезе батских отложений незначительное место занимают туфоконгломераты и туфобрекчи, обломки которых состоят из плагиоклазового, афонитового порфиритов, достигающих мощности 100—120 м.

Неполная мощность эффузивно-пирокластических образований бата превышает 600 м.

Гекгельский антиклиорий располагается севернее Кязаской синклинали и сложен верхнебайосскими и батскими вулканогенными образованиями. Эта структура, занимая междуречье

Кюракчая и Бузлукчая вытянута, в основном, в северо-восточном направлении и характеризуется выходами верхнебайосских кварцевых плагиопорфиров в присводовой

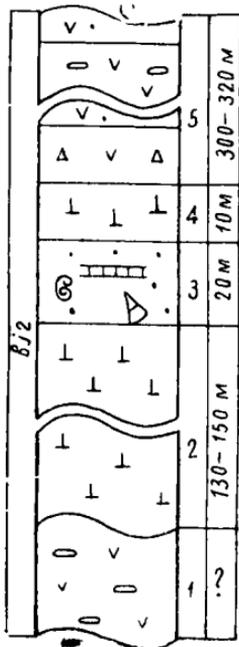


Рис. 7. Разрез в 1,5 км юго-восточнее сел. Чаначи.

части. Крылья этой структуры сложены отложениями бата, а на востоке, в долине р. Бузлукчая—верхнеюрскими, которыми хорошо очерчена южная периклиналь складки. Отсюда нами исследованы разрезы селений Башкишлак и Чирагидзор.

Агдамский антиклинорий относится к юго-восточным структурам Сомхето-Агдамской зоны и является крайней северной, граничащей с Куринским межгорным прогибом, структурой мегаантиклинория М. Кавказа. Агдамский антиклинорий на северо-западе, в междуречье Тертера и Тоурагачая, имеет почти широтное простирание, а восточнее—юго-восточное. Он на западе сложен отложениями бата, а на юго-востоке—верхней юрой. Имеет асимметричное строение с пологим северо-восточным и крутым, срезанным разрывами, юго-западным крылом.

В Агдамском антиклинории нами исследованы разрезы в бассейнах Сусульджура, Хачинчая и Кавиртучая.

СЕВАНО-КАРАБАХСКАЯ ЗОНА

Южнее и юго-западнее Сомхето-Агдамской зоны выделяется Севано-Карабахская зона. Она принадлежит к внутренним структурам Малокавказского нагорья. Северо-восточную границу зоны составляет Мровдагский надвиг, который на востоке приобретает характер сброса и прослеживается вдоль юго-западного крыла Агдамского антиклинория почти до р. Аракса; юго-западная граница зоны проводится вдоль Лачинского разлома.

В геологическом строении зоны участвуют отложения бата до антропогена включительно.

В поперечном сечении Севано-Карабахской зоны выделяются: Тоурагачайский синклиний, Мартунинский синклиний, Карабахский антиклинорий, Сарыбабинский синклиний, Гадрутская синклиналичная полоса и Замзурский антиклинорий.

Тоурагачайский синклиний, являясь пограничной структурой с Сомхето-Карабахской зоной, отделяется от нее Мровдагским надвигом. Синклиний выполнен отложениями юры, мела и палеогена. Юрские отложения распространены на юго-востоке и имеют сокращенные мощности. Синклиний насыщен многочисленными ультраосновными и редко кислыми интрузиями, которые всецело распространены в полосе развития мощных меловых отложений.

Приводим наиболее характерный разрез по р. Тоурагачаю.

Район верховья р. Тоурагачая

Э. Ш. Сихалибейли (1949) записан приведенный восходящий разрез батских отложений на южном склоне Мровдагского хребта, по перевальной тропе Агриджа, спускающейся к р. Тоурагачаю. На кварцевые плагиопорфиры верхнебайосского возраста непосредственно налегают отложения батского яруса.

БАТСКИЙ ЯРУС

1. Покров хлоритизированных плагиоклазовых порфиров темно-зеленого цвета. М.—30 м.

2. Мелкоосколчатые и тонкослоистые туфы ржаво-бурого цвета, по простиранию переходящие в микротуфобрекчии. М.—45 м.

3. Покров зеленоватого литролитового плагиоклазового порфирита столбчатой отдельностью. М.—65 м.

4. Покров мандельштейнового плагиоклазового порфирита темно-серого цвета. М.—15 м.

5. Туфоконгломерат из крупных обломков плагиоклазовых и афанитовых порфиров, сцементированных плотным туфовым цементом. М.—60 м.

6. Покров афанитового плагиоклазового порфирита, разделенный прослойками туфа на две части. М.—48 м.

7. Грубообломочные разноцветные туфобрекчии. Обломки крупных размеров, состоят из порфиров, туфопорфиров. Цементом служат туфонесчанники. М.—55 м.

8. Покров интенсивно-трещиноватых, измененных, отчасти ожелезненных и окварцованных порфиров буроватого цвета. М.—25 м.

9. Покров авгито-плагиоклазового порфирита. М.—20 м.

10. Чередующаяся пачка туфобрекчии и туфов зеленоватого цвета. Обломки туфобрекчии состоят из плотного, мелкого размера порфирита. М.—70 м.

11. Покров брекчированных порфиров. М.—85 м.

Общая мощность батских отложений 618 м. Выше, вс-

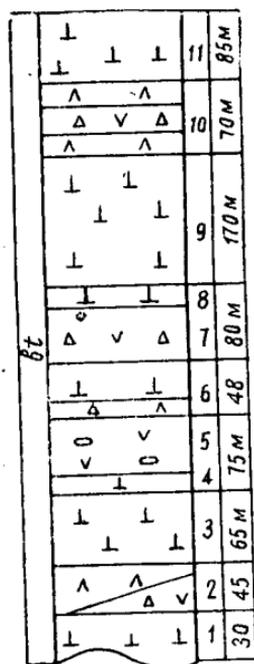


Рис. 8. Разрез верховья р. Тоурагачай.

ледствие тектонического нарушения, меловые отложения надвинуты на юрские, и потому мощность последних сокращена.

Мартуинский синклинорий располагается юго-западнее Агдамского и северо-восточнее Карабахского антиклинориев. Синклинорий несколько асимметричный. Юго-западное его крыло крутое, а северо-восточное—пологое. Он протягивается от правобережья р. Тертера на северо-западе до левобережья р. Аракса на юго-востоке. Имея северо-западное простирание, он погружается в юго-восточном направлении и восточнее линии, соединяющей г. Б. Кирс—сел. Каракенд, принимает широтное простирание и заметно расширяется.

В пределах синклинория, в междуречье Кендаланчая и Хонашенчая, фиксируются три узла складчатых структур, которые кулисообразно замещают друг друга в северо-западном направлении (Шушикендская и собственно Мартуинская синклинальные полосы, разделенные Багурханской антиклинальной полосой). Каждый узел состоит из пучка складок, ветвящихся в северо-западном направлении. Основными особенностями складок являются малая их длина, крутые ундации шарниров.

Для изучения характера изменения среднеюрских отложений Мартуинского синклинория приводим разрез по р. Каркарчаю.

БАСЕЙН Р. КАРКАРЧАЯ

Разрез северо-западнее сел. Малыбейли

Разрез снят на правом берегу р. Каркарчая, северо-западнее сел. Малыбейли, по направлению тригонометрического пункта.

Снизу вверх записан следующий разрез:

БАТСКИЙ ЯРУС

Верхнебатский подъярус

1. Туфобрекчии темно-серого цвета. Обломки состоят из эффузивных пород, размером 20—30 см в поперечнике. Цементом служит разнозернистый известково-туфопесчаный материал.

Подошва слоя не вскрыта.

2. Туфобрекчии, обломки которых состоят из эффузивных пород. Цементирующим материалом служат песчано-гравелитовые породы. В низах имеется двухметровый слой туфогравелита.

М. — 12 м.

3. Поток пироксенового порфирита. Структура порфирировая, полифировая. Основная масса витрофировая. Вкрапленники представлены плагиоклазом и пироксеном.

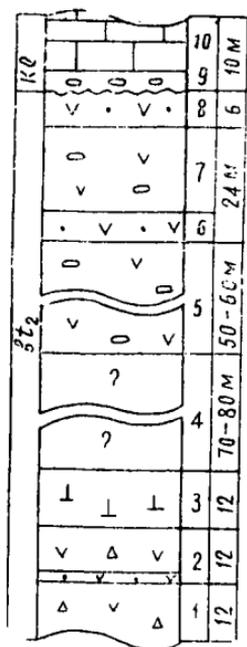


Рис. 9. Разрез Северо-западнее сел. Малибейли.

Плагиоклазы таблитчатого, реже призматического облика, пользуются исключительно широким развитием. Пироксены в виде таблитчатых, коротко призматических кристаллов встречаются довольно часто. М. — 12 м.

4. Задернованный участок. Вероятно, состоит из туфогенных пород.

М. — 70—80 м.

5. Туфоконгломераты. Обломки состоят из порфирита зеленого и лилового цветов. Обломки мелких размеров, окатанные, а крупные размеры угловатые. Цементирующий материал состоит из туфопесчаника и туфогравелита

М. — 50—60 м.

6. Туфогравелиты, переходящие в туфопесчаники. Порода карбонатная, плотная, серого цвета.

М. — 6 м.

7. Мелкогалечниковые конгломераты. Гальки размером до 5—6 см в диаметре, состоят из различного состава порфиритов. Цементирующим материалом служит карбонатный, хлоритизированный туфопесчаник. В верхах слоя

встречаются валуны диаметром от одного до двух метров

М. — 18 м.

8. Туфопесчаники грубозернистые, некарбонатные, плотные, желтовато-зеленого цвета. Отсюда нами определены: *Chlamys cf. episcopalis* L. G., *Stenostreon probaspidum* (Sow.), *Platystoma cf. harpax* (d'Orb.), *Mytilus asper* Sow., *Synclonema demissum* (Phill.).

М. — 6 м.

Мощность верхнебатских отложений по среднему течению р. Каркарчая не превышает 200 м. На среднеюрские отложения с угловым несогласием залегают отложения келловейского яруса.

Карабахский антиклинорий является внутренней структурой Севано-Карабахской зоны и располагается между Тоурагачайским синклинорием на западе и Мартунинским на востоке. Антиклинорий протягивается от окрестностей сел. Гадрут на юго-востоке до нижнего течения р. Левчая на западе. Сложен он, в основном, верхним байосом, батом, верхней юрой и частично валанжином, имея на западе суб-

широтное, а восточнее р. Тертера — северо-западное простираение.

Толща кварцевых плагиопорфиров, выступая в присводовой части отдельных структур, намечает осевую линию Карабахского антиклинория, приуроченную не к самому водоразделу, а к среднегорной полосе.

В данной структуре среднеюрские отложения нами изучены по рекам Колотагу, Бадаре, Баллудже, Хачинчаю, хр. Кырхкыз, сел. Дилагарда и др.

БАССЕЙН р. ХАЧИНЧАЯ

Разрез западнее сел. Ванклу

В осевой полосе Ванклинской антиклинали, которая является частной структурой Карабахского антиклинория, развиты нижнебатские отложения. Разрез составлен западнее сел. Ванклу, в бассейне р. Хачинчая (снизу вверх):

БАТСКИЙ ЯРУС

Нижнебатский подъярус

1. Чередование туфобрекчий и туфоконгломератов. Гальки тех и других пород состоят, в основном, из порфиритов. Обломки туфобрекчий по размерам меньше, чем туфоконгломератов. Цементом служат туфопесчаники.

М. — 60 м

2. Пачка крупно-и среднеобломочных туфобрекчий буровато-зеленого цвета.

М. — 32 м.

3. Покров плотных, местами окремненных порфиритов темно-зеленого цвета.

М. — 14 м.

4. Пачка плотных, изредка рассланцованных туффитов.

М. — 26 м.

5. Мощная пачка чередования грубообломочных туфобрекчий, туфогравелитов и маломощных покровов порфиритов.

М. — 120 м.

6. Покров плотных, иногда стекловатых порфиритов буровато-зеленого цвета.

М. — 24 м.

7. Пачка груботакситовых туфобрекчий темно-зеленого цвета, кверху замещающихся брекчиями и конгломератами.

М. — 70 м.

Общая мощность нижнебатских отложений 350 м. Перекрываются они мощными туфоконгломератами, по подошве которых условно проводится граница между нижним и верхним батом.

Среднеюрские отложения широкое развитие имеют в среднем течении рек. Колотага (правый приток р. Хачинчая, Бадары и Баллуджи (левые притоки р. Каркарчая).

В бассейне р. Колотага батские (верхний подъярус?) отложения имеют мощность в порядке 400—450 м. Они состоят из толстослоистых туфогравелитов, грубообломочных туфобрекчий, пачки чередующихся туфопесчаников, туфогравелитов и аргиллитов (М. — 120 м.). Имеются также потоки кварцевых порфириров (М. — 10—20 м) и грубообломочных туфобрекчий (М. — 5—10 м).

В среднем течении р. Бадары батские отложения (вероятно, верхний подъярус) представлены пирокластическими образованиями: туфоконгломераты, туфопесчаники и др. В верхней части разреза, как и в предыдущем разрезе, имеются ожелезненные оскольчатые туффиты (М. — 60—80 м). А еще южнее, в бассейне р. Баллуджи доля туффитов в разрезе уменьшается и уступает свое место туфопесчаникам. Кроме того, в данном разрезе появляются потоки порфирита зеленовато, зеленовато-серого цвета.

В настоящем разрезе мощность батских отложений не более чем 350 м.

Замзурский антиклинорий расположен несколько кулисообразно по отношению к Карабахскому антиклинорию и с юго-запада ограничен Лачин-Башлыбельским разломом. Юрские и меловые отложения, слагающие антиклинорий, в левобережье р. Аракса уходят под молодые образования Нижнеараксинской депрессии.

МИСХАНО-КАФАНСКАЯ ЗОНА

Данная зона располагается юго-западнее Севано-Карабахской зоны и отделяется от нее Лачин-Башлыбельским разломом. В пределах зоны выделяются: Кельбаджарская наложенная мульда, Лачинский, Старотагский Кафанский антиклинории, а также Хузабиртский и Гочасский синклинии.

Лачинский антиклинорий располагается юго-западнее Сарыбабинского синклинория и протягивается почти

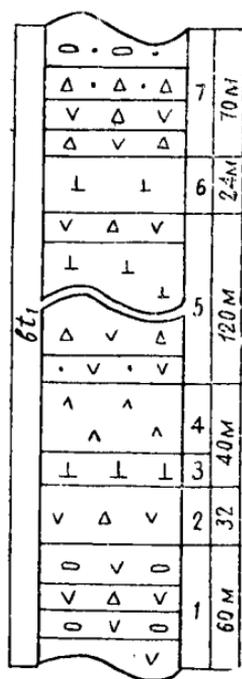


Рис. 10. Разрез западнее сел. Ванклу.

с берегов р. Аракса на юго-востоке до верховья р. Туткуна на северо-западе. Он сложен, в основном, осадочно-пирокластическими и карбонатными породами средней и верхней юры, а также и меловыми отложениями. На западе структуры обнажаются отложения палеогена, которые прорваны гранитоидной интрузией.

Для характеристики среднеюрских отложений данной структуры приводим послойный разрез в бассейне р. Каладараси.

БАССЕЙН р. КАЛАДАРАСИ

Разрез южнее Лысогорского перевала

Осевая полоса Лачинского антиклинория интродуцирована гранодиоритовой интрузией, которая во многом изменила вмещающие их породы.

Приводим восходящий разрез среднеюрских отложений, составленный нами в ущелье Каладараси, южнее Лысогорского перевала.

БАТСКИЙ ЯРУС

Нижнебатский ярус

1. Плотные, мелкозернистые, хлоритизированные, зеленоватые, серые, афанитовые, мандельштейновые порфири-
ты. М. — 240 м.

2. Туфобрекчии. Обломки состоят из порфиритов, цементирующим материалом служат туфопесчаники. Встречаются также линзы порфиритов.

М. — 130 м.

3. Туфобрекчии серого и темно-серого цветов. Обломки состоят, в основном, из порфиритов. Цементирующим материалом служат рыхлые туфопесчаники. Данные туфобрекчии отличаются от предыдущих более светлой окраской и со скорлуповатой отдельностью (диаметр до 5 м).

М. — 84 м.

4. Туфобрекчии мелкообломочные, однородные как по составу обломков, так и по их размерам. Имеются линзы темно-серых, плотных, хлоритизированных порфиритов, мощностью от 1 до 4 м.

М. — 54 м.

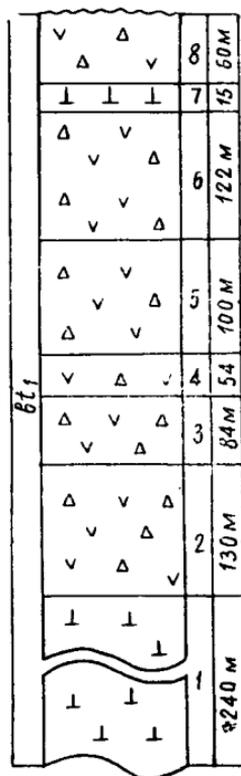


Рис. 11. Разрез южнее Лысогорского перевала.

5. Туфобрекчии белесовато-серые, по поверхности серовато-зеленые, обломки порфиритовые. Цемент состоит из плотного туфогенного материала. М. — 100 м.

6. Толща мелко- и крупнообломочных туфобрекчий. Порфиритовые обломки имеют размеры от 1 до 7—8 см. Цементом служит туфопесчанниковый материал. Имеются отдельные линзы микродиоритов и мелкозернистых порфиритов, мощностью в 13—15 м. М. — 122 м.

7. Порфириты рассланцованные по поверхности, зеленовато-серые со стекловатой основной массой. М. — 15 м.

8. Туфобрекчии серого цвета. Обломки состоят преимущественно из плагиоклазовых порфиритов. Порфириты сильно разрушены. Цемент состоит из рыхлого туфа светло-зеленого цвета. М. — 60 м.

Мощность нижнебатских отложений 800 м.

Продолжение разреза батских отложений, соответствующее верхнему подъярису, записано в районе сел. Хирхан.

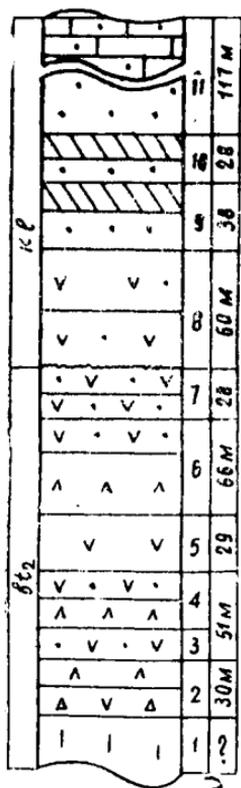


Рис. 12. Разрез сел. Хирхан.

Верхнебатский подъярус

1. Порфиритовый поток. Подошва не вскрыта.

2. Чередование туфобрекчий плагиоклазовых порфиритов с туфами порфиритов грязно-зеленого цвета. М. — 30 м.

3. Частое чередование мелкозернистых, зеленоватых туфов и серых алевротуффитов и туфоалевролитов. М. — 15 м.

4. Ритмичное чередование тонкослоистых, серых туфоалевролитов, алевротуффитов с прослоями туфов и туффитов. М. — 36 м.

5. Монолитная пачка, представленная известковыми туфоалевролитами, сильноизвестковыми линзами и прослоями туфогенных пород. М. — 29 м.

6. Туффиты, алевротуффиты желтовато-серые. М. — 63 м.

7. Слабометаморфизированные карбонатные, плотные, слоистые песчаники. М. — 28 м.

Мощность верхнебатских отложений 204 м.

О. Д. Гамзаев и Г. М. Гасанов (1960) у г. Карагяб

(хр. Сарыбаба) среди туфопесчаников, стратиграфически соответствующих уровню нижней части разреза сел. Хирхан собрали: *Calliphylloceras disputabile* (Zitt.), *Pseudophylloceras* ex gr. *kudernatschi* (Häuer), *Holcophylloceras* cf. *zignodtanum* (d'Orb.), *Cadoceras* sp. indet. (опред. Т. А. Гасанова).

А из средней части данного разреза В. И. Славин (1945) обнаружил: *Calliphylloceras* cf. *disputabile* (Zitt.), *Holcophylloceras zignodtanum* (d'Orb.), *Dinolytoceras* cf. *crimea* (Strem.), *Eurystomiceras* cf. *polyhelictum* (Böckh.). По заключению Г. Я. Крымгольца, данная фауна характеризует верхнебатский возраст вмещающих пород.

Выше согласно залегают отложения келловейского яруса, но границу между батскими и келловейскими отложениями отбивать трудно. Условная граница отбивается по появлению в разрезе карбонатных, песчаных и глинистых пород.

Глава III

ОБЪЕМ СРЕДНЕГО ОТДЕЛА ЮРЫ И ЕГО СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСЧЛЕНЕНИЕ

ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ И ОБЪЕМ СРЕДНЕЮРСКОГО ОТДЕЛА

В 1815 г. была опубликована таблица, составленная В. Смитом, указывающая порядок последовательности залегания слоев и захороненных в них органических остатков. В этой таблице юрские отложения Англии подразделяются на два отдела: лейас и оолит.

Л. Бух (Buch, 1839), основываясь преимущественно на окраске горных пород, швабскую юру в Германии делит на три отдела. Им средняя юра выделяется под названием „бурой юры“.

Ф. Квенштедт (Quenstedt, 1858), изучая фауну из различных горизонтов юрских отложений Швабии, богатую органическими остатками хорошей сохранности (особенно аммонитами), предложил более дробное деление юрских отложений. Им каждый отдел Буха подразделен на 6 горизонтов, обозначенных начальными буквами греческого алфавита.

В современном понимании средняя юра Ф. Квенштедта охватывает ааленский (зона с *Leioceras opalinum*), байосский, батский и келловейский ярусы. А в зональном делении А. Опеля „бурая юра“ Л. Буха расположена между зонами *Am. opalinum* и *Am. biarmatus* (верхний аален—нижний оксфорд).

А. д'Орбиньи, в отличие от Квенштедта, большое значение придает полному уничтожению существующих фаун и появлению новых. По мнению д'Орбиньи, принимаемая им схема должна лишиться различия местных и других особенностей и тогда она станет применимой к любой области земного шара.

Д'Орбиньи (d'Orbigny, 1849—1852) для юрской системы устанавливает 10 ярусов. Из них два яруса, т. е. байосский и батский, расположены между зонами *Trigonia costata* и *Am. bullatus*.

А. Оппель по праву считается продолжателем работы своего учителя Квенштедта в области изучения стратиграфии швабской юры в Германии. Им, по сравнению с Квенштедтом, сделан шаг вперед в смысле территориального распространения выделенных им зон, т. е. он старался устанавливаемые им зоны протянуть в Англию, Францию и Северную Германию. По его мнению, зоны должны определяться не только на основании литологических, но и палеонтологических особенностей.

А. Оппель (Oppel, 1856—1858), принимая трехчленное деление юрской системы, делит ее на 8 ярусов и 33 зоны. Среднеюрский отдел принимается в объеме байосского и батского ярусов, охватывая 8 аммонитовых зон, начиная от зоны *Am. torulosus* до *Terebratula lagenalis* включительно. Наблюдается несоразмерность в зональном расчленении отдельных ярусов. Так, байосский ярус включает 6 зон, а батский—2.

В последующие годы геологи, работая в отдельных регионах, сосредоточивали свое внимание на увеличении числа аммонитовых зон и вместе с тем на сопоставлении и увязке их с синхроничными отложениями, расположенными на большом удалении.

Указанные аммонитовые зоны со значительными изменениями и дополнениями фигурируют в принятой Э. Огом (Naug, 1911) таблице стратиграфического подразделения юрских отложений. Э. Ог в объеме юрской системы принимает две подсистемы: лейасовую и оолитовую. Последняя делится на три отдела. Нижний отдел охватывает байосский и батский ярусы, которые включают в себя 6 аммонитовых зон (снизу вверх): *Witchellia laevescula*, *Emileia sauzei*, *Witchellia romani*, *Cosmoceras garantianum*, *Oppelia fusca* и *O. aspidoides*.

В составленной нами табл. 2 приводятся стратиграфический объем и зональное расчленение среднеюрского отдела, предложенные Гофманом, Эрнстом, и Бакмэном. Как явствует из таблицы, названные исследователи объем среднеюрских отложений принимают таким, какой предлагал д'Орбиньи с той разницей, что первые два автора зону *Lytoceras torulosum* включают в среднюю юру.

В 1941 г. С. Мюллер (Müller) публикует статью „Стандарт юрской системы“, где производит сопоставление всех существующих стратиграфических схем юрских отложений

и предлагает новую схему в качестве стандарта. Схема С. Мюллера является сводной, отражающей последовательность смены фауны друг за другом, и не соответствует ни одному из местных разрезов. Юрскую систему он делит на три серии. При этом на долю средней юры, или доггера, приходится 4 яруса: домерский, тоарский, ааленский и байосский. Каждый ярус, в свою очередь, делится на ряд соответствующих зон и подзон (всего 12 зон и 36 подзон).

Выдвигаемая С. Мюллером схема расчленения юрских отложений, а также некоторые общие вопросы (критерий для установления яруса, зоны и т. д.) раскритикованы В. Аркеллом в статье „Стандарт европейской юры“ (Arkell, 1946).

Не останавливаясь на подробном разборе схемы С. Мюллера, отметим, что предлагаемый им объем средней юры сильно отличается как от схем его предшественников, так и исследователей позднего периода. Например, С. Мюллер, совершенно без основания, батский ярус относит к верхней юре, домерский и тоарский ярусы включает в состав средней юры. Вероятно, поэтому схема С. Мюллера не нашла особенной поддержки среди геологов.

В 1947 г. Г. Я. Крымголец в сводной стратиграфической таблице для главнейших районов распространения нижне- и среднеюрских отложений в СССР в „Атласе руководящих форм ископаемых фаун СССР“ (т. VIII) среднеюрский отдел принимает в объеме батского, байосского ярусов и верхнеааленского подъяруса. При этом батский и байосский ярусы подразделяются на верхний и нижний подъярусы. Такое же подразделение среднеюрского отдела предлагает Е. Е. Мигачева (1957).

Г. Я. Крымголец (1961) в последующих построениях ааленский ярус целиком переносит в среднеюрский отдел, т. е. последний принимается, в объеме ааленского, байосского и батского ярусов.

В. Аркелл (1961) в первой главе сводной работы по юрским отложениям мира приводит стандартные ярусы и аммонитовые зоны юры Северо-Западной Европы. В объеме средней юры им принимаются байосский, батский и келловейский ярусы. Как известно, в стандарте В. Аркелля ааленский ярус как самостоятельная стратиграфическая единица отсутствует, и средняя юра начинается с зоны *Leioseras orapinnis*. Таким образом, байосский ярус включает в себя 7 зон и завершается зоной *Parkinsonia parkinsoni*. В Англии принято байосский и батский ярусы среднего отдела расчленять на три подъяруса: нижний, средний и верхний.

В. Ф. Пчелинцев (1957) в „Трудах геологического музея им. Карпинского“ выступил со статьей, посвященной раз-

бору существующих основных схем стратиграфического подразделения юрских отложений, предложенных Э. Огом, С. Мюллером, В. Аркеллем и др. В. Ф. Пчелинцев среднеюрский отдел принимает в трехъярусном делении: аален, байос и бат. При этом последний делится на два подъяруса: нижнебатский, называемый брадфордским, и верхнебатский—везульским.

В сборнике докладов советских геологов I Международному коллоквиуму по юрской системе, изданном в 1962 г. в Тбилиси, помещен ряд статей относительно расчленения юрских отложений Советского Союза. Например, статья А. Л. Цагарели посвящена вопросу о стратиграфических границах средней юры; статья Н. Т. Сазонова называется: „Стратиграфия юрских отложений Русской платформы“; В. И. Зесашвили—„Зоны средней юры в Грузии и прилегающих районах Кавказа“ и т. д.

В этих статьях выдвигаются две точки зрения на объем среднеюрского отдела. Геологи, работающие на Русской платформе, в Бореальной провинции, на Дальнем Востоке (Н. Т. Сазонов, В. И. Бодылевский, И. И. Тучков и др.), считают, что среднеюрский отдел состоит из трех ярусов: бат, байос и аален. Геологи, изучающие Альпийскую складчатую зону СССР, в частности Кавказ (В. И. Зесашвили, К. О. Ростовцев, Н. И. Цибовский и др.), среднеюрский отдел принимают двухчленным, т. е. состоящим из байосского и батского ярусов.

В первой схеме среднеюрский отдел состоит из трех ярусов, каждый из которых делится на два подъяруса. Во второй схеме среднеюрский отдел ограничен двумя ярусами: байосским и батским. При этом байосский ярус состоит из четырех зон: *Dumorteria laevesqui*, *Otoites sauzel*, *Witchellia romani*, *Garantiana garantiana*, а батский ярус делится на два подъяруса и две зоны: *Oppelia fusca* и *Oppelia aspidoides*.

По инициативе французских геологов, работающих по юрским отложениям, в гор. Люксембурге летом 1932 г. был организован I Международный коллоквиум по юрской системе. На Люксембургском коллоквиуме было заслушено 73 доклада, из которых 22 посвящены стратотипам. Одной из основных задач коллоквиума являлось выяснение состоятельности стратотипов, в случае необходимости, выбор парастратотипов и т. д. Участники коллоквиума совершили экскурсию по местам стратотипов и классических разрезов юрских отложений на территории Франции. Выяснилось, что не все стратотипические разрезы юры, а также голотипы фауны на сегодняшний день сохранены. Так, стратотип байоса, установленный в 1850 г. д'Орбиньи в местности Байе

во Франции, вследствие бомбардировки в годы второй мировой войны был уничтожен. Тогда же погибла коллекция голотипов байосской фауны. От байосского яруса сохранились только береговые утесы Хашета во Франции, выделенные в свое время д'Орбиньи в качестве парастратотипа байосского яруса.

В подобном положении находятся стратотип разреза и голотипы фауны бата, выделенные в 1850 г. д'Орбиньи в Англии. Карьер, где выделен стратотип батского яруса, в настоящее время не сохранился. Поэтому участникам коллоквиума не представилось возможности выяснить и проверить ряд вопросов, связанных со стратотипом и голотипом фауны батского яруса. Поэтому некоторые исследователи (например, Риульт—Франция) предложили, кроме стратотипов, наметить также парастратотипы.

После широкого обсуждения коллоквиумом объема отделов юрской системы было решено границу между среднеюрским и верхнеюрским отделами провести по кровле келловейского яруса. Другими словами, келловейский ярус решили включить в среднеюрский отдел. Коллоквиум исходил из следующих соображений:

1) необходимость учесть приоритета Буха, опубликовавшего предложения о трехчленном делении юры и включавшего келловейский ярус в среднеюрский отдел;

2) стремление сбалансировать по числу ярусов объем отделов;

3) наблюдение в ряде регионов большей четкости между келловеем и оксфордом, чем между батом и келловеем.

Преобладающее большинство советских геологов, в том числе и мы, выразили свое несогласие с таким решением вопроса. Наша точка зрения излагается ниже.

О ВЕРХНЕЙ ГРАНИЦЕ СРЕДНЕЮРСКОГО ОТДЕЛА

В первой части настоящей работы, посвященной нижнеюрским отложениям Азербайджана—М. Кавказ, (1967) мы осветили вопрос о границе нижнего и среднего отделов юрской системы и сочли целесообразным в Закавказье эту границу провести между ааленским и байосским ярусами.

Отложения, относимые к келловейскому ярусу, впервые описаны В. Смитом в 1815. Но позже они под названием келловейского яруса были выделены д'Орбиньи (d'Orbigny, 1849—1852) в Англии. Решением Международного коллоквиума стратотип яруса остается в силе.

С этого времени различные исследователи, в зависимости от их района исследований, по-разному понимают поло-

жение келловейского яруса в стратотипической шкале юрской системы. Так, Бух, Квенштедт, Аркелл и другие геологи Западной Европы и Англии келловей рассматривают в составе средней юры. Они исходят из того, что в упомянутых странах батские и келловейские отложения связаны между собой постепенным переходом и что батские (местами и байосские) и келловейские отложения составляют единый седиментационный цикл.

В Англии, Франции, Венгрии, Болгарии и других странах выше келловейских отложений наблюдается перерыв в осадконакоплении, которому соответствуют отложения базальных конгломератов. Таким образом, перестройка геотектонического режима падает на границу келловей и оксфорда.

В Польше на Варшавском коллоквиуме (июнь 1964), созванном с целью уточнения стратиграфической шкалы юры Польши, принято следующее расчленение среднеюрского отдела: ааленский, байосский, куявский, везульский, батский и келловейский ярусы. Граница между средней и верхней юрой, по решению этого коллоквиума, должна отбиваться между отложениями с космоцерасами и отложениями с квеншдетоцерасами, с которых начинается оксфордский ярус.

Несмотря на это, некоторые европейские геологи, принимая во внимание характер отложений бата и келловей, а также планетарное распространение келловейских отложений, считают целесообразным келловейский ярус отнести к верхней юре, (С. Мюллер в Германии и др.).

Совершенно иная картина наблюдается на территории Советского Союза, где столь широко распространены отложения келловейского яруса. Забегая несколько вперед, отметим, что большая плеяда русских и советских геологов келловей относили к верхней юре.

Рассмотрим характер келловейских отложений, их связь с нижележащими и вышележащими отложениями на примере ряда регионов Советского Союза, где келловейский ярус пользуется широким распространением. Как известно, во многих регионах распространения юрских отложений СССР, а именно, в геосинклинальных областях юга СССР, Русской платформы, Днепровско-Донецкой впадины и др., позднеюрская эпоха знаменуется большой келловейской трансгрессией моря.

В Крыму среднеюрские отложения (байос, бат) состоят, внизу из грубо терригенных, а в верхах — из глинистых пород содержащих обильные растительные остатки. К концу бата наступает регрессия и наблюдается омеление моря. На батс-

кие отложения налегают местами согласно морские терригенные отложения келловея, местами трансгрессивно—отложения среднего келловея. В большинстве случаев средняя юра покрывается более молодыми отложениями верхней юры.

А. Л. Цагарели (1962) в юрских отложениях Грузии выделяет три цикла осадконакопления, из которых второму, среднему циклу, соответствуют отложения, накопленные в байос-батский века. Настоящий цикл начинается породами порфиритовой свиты байоса и заканчивается континентальными, реже морскими и угленосными отложениями бата. При этом батские отложения занимают незначительную территорию республики (Абхазия и др.).

Примерно такая же картина наблюдается в северо-восточной части М. Кавказа—в Алавердском, Шамшадинском районах северной Армении.

По данным Н. Р. Азаряна и В. Т. Акопяна (1964), батские отложения являются непосредственным продолжением таковых верхнего байоса и представлены туфогенными и аркозовыми песчаниками, углистыми сланцами, потоками мандельштейновых и авгитовых порфиритов.

Характерно отметить, что келловейские отложения, как и батские, имеют распространение только в Северной Армении, в основном, в Алавердском районе, а в более южных районах, например в Кафанском, батские и келловейские отложения отсутствуют вообще.

Келловейские осадки в Северной Армении широко распространены; трансгрессивно налегают на более древние отложения (нижний бат и древнее) и представлены песчано-глинистыми и туфогенными породами. Келловейские отложения начинаются с нижнего отдела, с зоны *Macrocephalites macrocephalus*.

Значительно отличается взаимоотношение батских и келловейских отложений в северо-восточной и восточной частях М. Кавказа в пределах Азербайджана. Этот вопрос более подробно нами рассматривается в следующем разделе.

По данным Н. В. Безлюсова, В. П. Казаковой, Г. П. Леонова, Ю. Г. Леонова, Г. А. Логиновой, Д. И. Панова (1962), в пределах Горного Дагестана байос-батская глинистая свита в верхах имеет регрессивный характер; она обогащается растительными остатками, местами принимает континентальный характер. Повсеместно отсутствуют отложения верхнего бата. Нижний келловей начинается резкой трансгрессией и состоит из толщи красно-бурых ожелезненных песчаников с линзами и прослоями гравелитов с базальным конгломератом в основании.

По данным Е. С. Брюна (1955), на Северном Кавказе, в

бассейне рек Кубани, Баксана, Чегема, Ардона келловейские отложения трансгрессивно налегают на отложения нижнего бата. При этом установлено, что верхнеюрская трансгрессия началась не в нижнем, а в среднем келловее.

Проследим взаимоотношения среднего и верхнего отделов юрской системы в некоторых других регионах Альпийской геосинклинали (в пределах Советского Союза), расположенных к востоку от Кавказа.

На Большом Балхане, по данным Г. Я. Крымгольца и В. Ф. Пчелинцева (1958), верхний байос и бат представлены песчано-сланцевой свитой. В бате отмечается обилие растительных остатков. Между келловеем и батом в разрезах перерывов не отмечается, но келловей обычно начинается грубым песчаником, а местами и гальками.

На Гиссарском хребте, по данным Г. Я. Крымгольца и В. Ф. Пчелинцева (1958), батский ярус делится на две части: нижняя часть представлена континентальными глинистыми сланцами с флорой, верхняя — песчано-сланцевыми и песчано-известковистыми отложениями, а выше согласно следуют глины нижнего келловоя.

Примерно такую же обстановку описывает Р. Ф. Юферев (1963) для района Кугитангских гор (юго-западные отроги Гиссарского хребта). В данном районе байосская трансгрессия была непродолжительной, в раннем бате она сменилась континентальным режимом, однако, во второй половине батского века вновь трансгрессировалась на территорию Кугитанга и сохранилась, углубляясь и расширяясь, до конца оксфорда.

На Памире байосские и батские отложения состоят из известняков, которые несогласно перекрываются трансгрессивным келловеем (местами средний и верхний).

А. Л. Цагарели (1962), занявшись анализом вопроса о стратиграфических границах средней юры (нижней и верхней), отмечает, что в пределах СССР, в Альпийской геосинклинали юрская система четко подразделяется на три цикла осадконакопления. Первый цикл заканчивается в аалене, второй цикл охватывает байос и бат, а третий — келловей-титон. Каждый цикл заканчивается орогенической фазой, и поэтому между циклами отмечается перерыв в осадконакоплении.

Придавая большое значение выделенным циклам, А. Л. Цагарели отмечает, что они представляют собой наиболее естественные подразделения юрской системы — ее отделы. Следовательно, аален и келловей должны быть исключены из средней юры.

На Русской платформе отложения нижнего подъяруса

бата широко распространены и хорошо охарактеризованы палеонтологически. Верхний подъярус бата фаунистически не охарактеризован, но содержит многочисленные ископаемые растительных остатков.

Н. Т. Сазонов (1962) предполагает, что в позднем байосе на территории Европейской части СССР происходила интенсивная регрессия морского бассейна. Келловейский ярус принимает широкое распространение и его отложения начинаются с нижнего отдела. Местами келловей (нижний и средний) трансгрессивно залегает на более древних отложениях, чем бат.

Рассматривая основные этапы формирования юрских отложений Донецкого складчатого сооружения, Б. П. Стерлин (1962) отмечает, что в верхнем байосе, нижнем бате наблюдается трансгрессия и происходит формирование глинистых осадков углубленной части краевого эпиконтинентального моря. В верхнем бате активизируется подводная вулканическая деятельность. При этом среднеюрские отложения Донбасса обнаруживают сходство с Средиземноморским и Среднеевропейским типами юры.

В нижнем келловее формируются континентальные сероцветные песчано-глинистые осадки. А средний и верхний келловей знаменуются формированием литоральных и сублиторальных песчано-гравелитовых известковистых осадков — начальных этапов трансгрессии. Осадки келловей тяготеют к Среднерусскому типу.

Из данных Б. П. Стерлина и других исследователей Донецкого складчатого сооружения можно сделать следующее заключение: среднеюрская трансгрессия, начавшаяся с верхнего байоса, завершается в нижнем келловее формированием континентальных отложений, очередная трансгрессия моря начинается со среднего и верхнего келловей.

Подытоживая материалы данной подглавы, после рассмотрения характера контакта средне- и верхнеюрских отделов Альпийской складчатой зоны юга СССР, Русской платформы, Донецкого складчатого сооружения и других можно сделать вывод, что в большинстве рассматриваемых регионах трансгрессия, регрессия, складчатые движения и общий характер осадконакопления изменяются, главным образом, на границе батского и келловейского ярусов. В некоторых регионах (например, в Гиссарском хребте, на Русской платформе) трансгрессия, регрессия и связанные с ними изменения палеогеографической обстановки и условия осадконакопления, опережаясь по времени, происходят на границе нижнего и верхнего бата или, запаздывая, начинаются в среднем и верхнем келловее.

Постоянная комиссия МСК СССР по юрской системе, обсуждая положение келловейского яруса вынесло решение (январь 1963, октябрь 1964), одобренное ведущими специалистами Советского Союза. Весь ход развития территории СССР, говорится в решении, а также ряда зарубежных стран свидетельствует о значительных преобразованиях, имевших место перед келловеем как в геосинклинальных областях (складкообразование), так и на платформах (трансгрессия). Соответственно в это время произошло изменение характера осадконакопления и состава органического мира, значительно большее чем на границе келловей и оксфорда. В келловее начался новый этап геологического развития как в Европейской, так и в Азиатской частях СССР. Поэтому вполне понятно принятое в нашей стране и закрепленное многолетней практикой отнесение келловей к верхнему отделу юрской системы. Основываясь на этом, Комиссия единогласно считает нужным сохранить келловей в составе верхней юры.

Комитет по Средиземноморскому мезозою (май 1964, гор. Кассис), рассматривая рекомендации отдельных коллоквиумов по юрской системе, отмечает, что граница средней и верхней юры, помещенная в Люксембурге между келловеем и оксфордом, вызвала ряд противоречивых замечаний со стороны английских и русских специалистов, которые предпочитают проводить ее между батом и келловеем. Национальные комитеты Венгрии, Португалии, Румынии

Югославии поддерживают позицию, принятую в Люксембурге. Пока по этому вопросу не удалось достичь никакого согласия но большинство присутствующих членов склонны принять решение Международной комиссии по стратиграфии.

В настоящее время во многих геологических учреждениях мира проводится подготовка к обсуждению границы средней и верхней юры.

Юрской подкомиссией Стратиграфической комиссии Международного союза геологических наук проводится подготовка к созыву второго Международного коллоквиума по юре. На этом коллоквиуме наряду с другими вопросами юры (как—то, зональные подразделения ярусов на других континентах, общие вопросы методов стратиграфии юры и др.) будут рассматриваться границы средней и верхней юры.

О ГРАНИЦЕ СРЕДНЕЙ И ВЕРХНЕЙ ЮРЫ АЗЕРБАЙДЖАНА¹

Отложения юрской системы в Азербайджане распространены в двух геотектонических структурах: мегантиклинориях М. и Б. Кавказа.

¹ Материалы подглавы доложены на заседании Постоянной комиссии МСК в январе 1966 г. в Ленинграде.

В северо-восточной части М. Кавказа, в пределах Азербайджана, юрские отложения широкое распространение имеют в Шамхорском, Мровдагском антиклинориях и Дашкесанском синклинории.

По данным М. Р. Абдулкасумзаде (1963), в Шамхорском антиклинории отложения нижнего мальма (келловей—оксфорд) представлены терригенными и пирокластическими породами. Они в виде полосы протягиваются от левобережья р. Ахынджачая в восточном направлении через сел. Чинары, переходя в бассейн р. Асрикчая, южнее сел. Асрик—Джирдахан, затем, протягиваясь далее на восток, доходят до левого берега р. Дзегамчая в районе сел. Яныхлы.

На данном участке, в основании нижнего мальма, залегает переходная пачка, состоящая из грубозернистых или гравелитовых туфопесчаников. Эта пачка является в некоторой степени базальным горизонтом, указывающим на трансгрессивное залегание отложений келловей-оксфорда на верхнебайосских кварцевых плагнопорфирах.

В Дашкесанском синклинории наблюдаются различные случаи залегания келловей на отложениях бата. Например, к юго-западу от сел. Коминтерн в прибортовой части синклинория (Калакендская синклиналь) отложения келловей лежат трансгрессивно с конгломератом в основании на пирокластических образованиях бата. Южнее от этого района, возле сел. Калакенд, ближе к осевой полосе, отложения келловейского яруса подстилаются порфирито-пирокластическими породами батской толщи, с которыми связаны постепенными переходами.

В строении собственной Дашкесанской синклинали принимает участие мощная толща средне- и верхнеюрских отложений. Келловейские отложения отчетливо обнажаются по южному крылу синклинали, где в виде узкой полосы прослеживаются от сел. Кабахтепе в восточном направлении, через селения Хачбулаг и Дастафюр, доходя до левого берега р. Гянджачая. На данном участке, как следовало бы ожидать, терригенно-пирокластические породы келловей с подстилающими отложениями бата связаны постепенным переходом.

В Кяпазской синклинали, по данным нашим и М. Р. Абдулкасумзаде, отложения келловейского яруса без видимого углового несогласия непосредственно залегают на порфиритах бата. Местами в основании келловейских отложений залегает пачка конгломератов, заключающих гальку и валуны подстилающей толщи.

В более восточных районах Дашкесанского синклинория (Агджакендский участок) келловейские отложения отсутству-

ют вовсе, и тогда верхнеюрская трансгрессия начинается с оксфорда. В междуречье Сарысу и Бузлугчая пирокластические образования, известняки верхнего мела залегают несогласно на эффузивно-пирокластических образованиях батского яруса, т. е. келловее соответствует перерыв.

Остановимся на литологической характеристике, на условиях контакта и других особенностях батских и келловейских отложений восточной части М. Кавказа (Нагорный Карабах, Зангезур, Кафан).

В Маргунинском синклинории батские отложения в низах состоят из грубообломочных туфогенных пород, а в верхах — из мелкообломочных пород, содержащих редко органические остатки, а отложения келловей, выраженные терригенно-карбонатной фацией, содержат в обильном количестве брахиоподы, кораллы, аммониты, двустворчатых и другие группы органических остатков.

На восточном погружении Мровдагского антиклинория в Тоурагачайском синклинории осадочно-вулканогенная толща бата постепенно сменяется терригенными и карбонатными породами келловей.

В Карабахском и Лачинском антиклинориях осадочно-вулканогенные отложения бата с угловым и азимутальным несогласием перекрываются терригенно-карбонатными отложениями келловей.

В Кафанском антиклинории бат-келловее соответствует перерыв в отложениях, т. е. по данным Н. Р. Азаряна и В. Т. Акопяна (1964), в Кафанском районе туфогенные породы лузитан-киммериджа через мощные базальные конгломераты налегают на свиту кварцевых порфиров верхнего байоса.

Нахичеванская АССР, как в некоторых других вопросах геологии, так и в истории геологического развития юрского периода, занимает обособленное положение. В Нахичевани батские отложения совместно с нижележащими байосскими и ааленскими, а также с вышележащими келловейскими отложениями составляют единый цикл осадконакопления. Он начинается, вероятно, с раннего аалена, когда накапливаются песчаники, наиболее мощные осадки в виде мергелей, известняков и глин (байос-бат) и завершается в нижнем келловее.

Произведем некоторый палеонтологический анализ средне- и верхнеюрских аммонитов, распространенных в азербайджанской части М. Кавказа (табл. 3).

Аммониты батского века Азербайджана мелких и средних размеров. В этих отложениях больше, чем аммониты,

встречаются двустворчатые, а в меньшем количестве — брюхоногие, брахиоподы и др.

Таблица 3

№№ п п	Роды	Байос	Бат	Келловей	Оксфорд
1	Calliphylloceras Spath.				
2	Partschiceras Fucini				
3	Holcophylloceras Spath				
4	Pseudophylloceras Bes- nossow				
5	Thysanolytoceras Buck- man				
6	Lissoceras Bayle				
7	Oppelia Waagen				
8	Perisphinctes Waagen				
9	Sphaeroceras Bayle				
10	Cadomites Munier-Chal- mas				
11	Dinolytoceras Besnossow				
12	Nannolytoceras Buckman				
13	Parkinsonia Bayle				
14	Morphoceras H. Douville				
15	Reineckea Bayle				
16	Ptychophylloceras Spath.				
17	Oecotraustes Waagen				
18	Hecticoceras Bonarelli				
19	Lunuloceras Bonarelli				
20	Sublunuloceras Spath				
21	Putealiceras Buckman				
22	Distichoceras Munier- Chalmas				
23	Pelloceras Waagen				
24	Macrocephalites Zittel				
25	Oecoptychius Neumayr				
26	Erymnoceras Hyatt				

В келловейский век аммонитовая фауна достигает своего расцвета. По сравнению с батскими аммонитами она в родовом отношении разнообразна и многочисленна. Особенно пышное развитие получают филлосерасы и литосерасы, достигая гигантского размера ($d = 68$ см). Остальная фауна моллюсков (двустворчатые, брюхоногие) развивалась, не превышая средних размеров.

В келловейских отложениях встречены представители 22 родов и подродов аммонитов.

Из табл. видно, что 8 родов аммонитов начали существовать в байосский век (частично и раньше) и продолжали существовать в батский, келловейский, оксфордский (частично и позже) века: *Calliphylloceras Spath*, *Partschiceras Fucini*, *Pseudophylloceras Besnoss.*, *Holcophylloceras Spath*,

Thysanolytoceras Buckm., *Lissoceras* Bayle, *Oppelia* Waagen и *Perisphinctes* Waagen. Пять родов *Dinolytoceras* Bessonss., *Nannolytoceras* Buckm., *Parkinsonia* Bayle, *Morphoceras* H. Douville, *Strigoceras* Quenst. — начали существовать со второй половины байосского века. Из них два первых рода жили в батский и келловейский века, а остальные три года вымерли в батский век. Роды *Macropcephalites* Zittel и *Oecoptychius* Neumaug распространяются только в келловейском веке. Такие роды как *Distichoceras* Müllier-Chalmers, *Peltoceras* Waagen начали свою жизнь с келловейского века и продолжали жить в оксфордский век и позже.

Анализ аммонитов показывает, что резкой смены фауны на границе бата и келловейя нет, т. е. из 26 родов 19 являются общими как для батского, так и келловейского ярусов. Следовательно, палеонтологический материал по аммонитовой фауне не дает основания установить, где лучше провести границу между средним и верхним отделами юрской системы.

На Б. Кавказе в пределах Азербайджана отложения батского яруса, в основном, связаны постепенным переходом с вышележащими келловейскими отложениями (исключение составляют отдельные области поднятия). Несмотря на это, келловейские отложения как в литофациальном отношении, так и по составу и содержанию фауны больше связаны с вышележащими оксфордскими отложениями, нежели с нижележащими батскими.

Отложения келловейского яруса, как и оксфордского, на Юго-Восточном окончании, а также на южном склоне Б. Кавказа, по данным многочисленных исследователей данного региона — В. Е. Ханна и А. Н. Шарданова (1957), Э. Ш. Шихалибейли (1956), Н. М. Касимовой (1966), Ч. М. Халифазаде (1964), В. Б. Агаев (1966) — отсутствуют или же распространены мало. К отложениям батского яруса условно относится кейванская свита, выделенная впервые (без фауны) Н. Б. Вассоевичем на р. Бабацае и литологически состоящая из переслаивания аргиллитов и алевролитов.

Как видно из материала по Азербайджану в разных геологических провинциях (Нагорный Карабах, Нахичевань, Юго-Восточное окончание Б. Кавказа), в связи с отличием геотектонического режима и другими факторами отложения батского и келловейского ярусов, их контакты, состав и развитие органического мира имеют различный характер. Другими словами, не наблюдается повсеместного однообразия или резких отличий в отложениях батского и келловейского ярусов. Наряду с этим с достоверностью можно

отметить, что в геосинклинальных структурах повсеместно наблюдается резкое несогласие между отложениями бата и келловея (вплоть до отсутствия бата). Вдоль осевых полос геосинклинальных прогибов переход между этими отложениями постепенный.

Анализ существующего материала подтверждает, что значительное изменение обстановки имело место в конце бата — начале келловея. Это время знаменуется значительными движениями в геосинклинальных и платформенных областях. Следовательно, к келловею относится одна из крупнейших трансгрессий в истории Земли. Меняется в это время и климатическая обстановка. В течение келловея наблюдается увеличение карбонатности осадков, а с оксфорда известняки приобретают максимальное для юры распространение.

К началу келловея относится заметное обновление состава наземной растительности и морской фауны, отражающее изменения в окружающей среде. Это особенно заметно на головоногих моллюсках — аммонитах и белемнитах, не связанных в такой существенной степени с местными факторами, как двустворки, гастроподы и брахиоподы.

В связи с изложенным, мы склонны границу между средним и верхним отделами юрской системы провести по подошве келловейского яруса. Поэтому в настоящей работе среднеюрский отдел принят в объеме байосского и батского ярусов с двумя подъярусами (верхним и нижним) каждый. Материалы по ааленскому ярусу изложены в монографии, посвященной нижней юре Азербайджана (Т. А. Гасанов, 1967).

Глава IV

ОБЗОР ОТЛОЖЕНИЙ ПО ЯРУСАМ И ОБОСНОВАНИЕ СТРАТИГРАФИЧЕСКОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ

В Азербайджане среднеюрские отложения имеют большее распространение, чем ниже- и верхнеюрские. Они приурочены к высоко- и среднегорным участкам азербайджанской части М. Кавказа и смяты в систему общекавказских складок. В литолого-петрографическом отношении среднеюрские отложения описываемой части М. Кавказа представлены в вулканогенной, вулканогенно-осадочной и осадочной фациях.

В виду преобладания в среднеюрских отложениях вулканогенных образований геологические исследования носили, главным образом петрографический характер. А палеонтолого-стратиграфическая характеристика этих отложений изучалась гораздо позже — со второй половины тридцатых годов нашего столетия.

На М. Кавказе К. Н. Паффенгольц (1928, 1932) впервые юрские отложения расчленяет на три отдела: нижний, средний и верхний. Среднеюрский отдел по петрографическим особенностям пород им подразделен на нижнюю вулканогенную толщу, кварцевые порфиры и верхнюю вулканогенную толщу. Последующая детализация этой схемы на основании детальных геологических исследований, в особенности тщательного сбора и определения моллюсковой фауны, произведена благодаря исследованиям отряда многочисленных геологов, работающих в Азербайджане: Ш. А. Азизбекова, М. А. Кашкая, Л. Н. Леонтьева, В. Е. Хаина, А. Н. Соловкина, Р. Н. Абдуллаева, Э. Ш. Шихалибейли, Г. И. Керимова, Д. М. Ахмедова, А. А. Байрамова, Т. Аб. Гасанова, А. З. Абдуллаева, В. М. Аллахвердиева, Г. М. Гасанова и др.

В результате последовательных и глубоких исследований палеонтологов — Г. Я. Крымгольца, В. В. Богачева, И. Р. Кахадзе, Т. А. Гасанова — в настоящее время можно выделить фаунистически обоснованные верхнебайосские, нижнебатские и верхнебатские подъярусы с соответствующими зонами. Однако мы в настоящей работе воздерживаемся от зонального расчленения среднеюрских отложений.

БАИОССКИЙ ЯРУС

Отложения этого яруса обнажаются в пределах Сомхето-Агдамской и Севано-Карабахской зон. В литологическом отношении они представлены, в основном, вулканогенной, вулканогенно-осадочной и отчасти туфогенно- и туфогенно-осадочной фациями. Байосские отложения залегают несогласно на песчано-глинистые породы нижнего аалена и перекрываются местами согласно, а местами несогласно отложениями батского яруса. Там, где отсутствуют отложения батского яруса, байосские отложения несогласно перекрываются различными ярусами верхней юры. Байосский ярус делится на два подъяруса: нижнебайосский и верхнебайосский.

Нижнебайосский подъярус

Нижнебайосские отложения развиты в пределах Шамхорского и Мровдагского антиклинориев Сомхето-Агдамской зоны. Нижний контакт этих отложений вскрыт в верховьях Асрикчая, где они несогласно и трансгрессивно налегают на различные ярусы нижней юры, начиная с геттангского яруса (г. Гюмушлук) до нижнего аалена (сел. Чешмали) включительно. Нижнебайосские отложения согласно, а местами несогласно перекрываются покровами верхнебайосских кварцевых плагиопорфиров, а там, где отсутствуют последние, на описываемые отложения налегают более молодые породы мезокайнозоя.

В составе нижнего байоса принимает участие сложный комплекс лавовых и пирокластических пород, представленных вулканогенными брекчиями, агломератовыми туфами, туфобрекчиями, туфоконгломератами, туфопесчаниками, пироксеновыми, плагиоклазовыми, диабазовыми порфиритами. По внешнему виду в обнажениях порфирито-пирокластические породы нижнего байоса характеризуются серой, зеленовато-серой окраской с буроватым оттенком. Покровы порфиритовых пород перемежаются с прослоями пироклас-

гических образований и, часто изменяясь в мощности, быстро переходят друг в друга по простиранию.

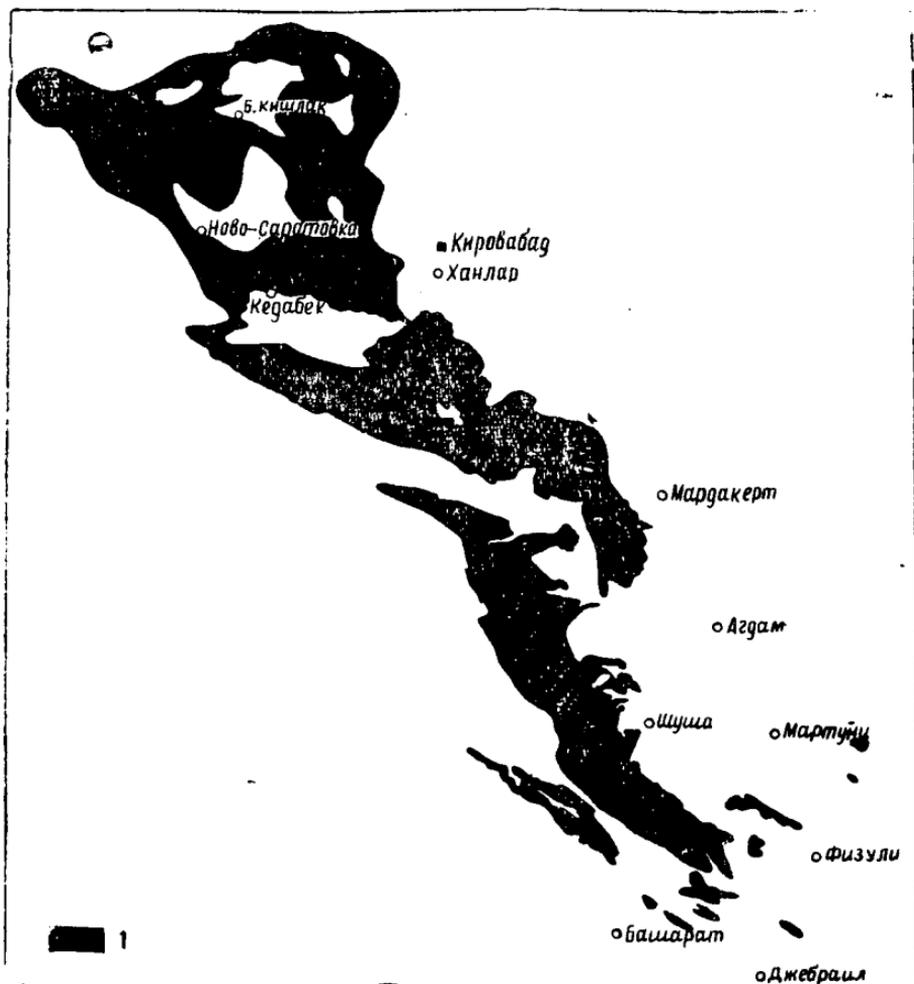


Рис. 13. Распространение среднеюрских отложений в Азербайджане (М. Кавказ). 1—Область распространения среднеюрских отложений.

В Шамхорском антиклинории нижнебайосские отложения широкое распространение имеют в междуречье Ахынджачая и Дзегамчая. Отличительной особенностью данных отложений в этом районе является более основной состав вулканогенных образований, преобладание пирокластических пород над эффузивными. Среди пирокластолитов здесь широко развиты туфобрекчии, туфоконгломераты, туффиты, туфопесчаники, туфоалевриты и пр. Вскрытая мощ-

ность нижнего байоса в Шамхорском антиклинории достигает 1700 м (бассейн р. Дзегамчая).

В пределах Шамхорского антиклинория М. Н. Раджабову и Н. М. Селимханову (1953) удалось условно выделить 4 горизонта по преобладанию той или иной разновидности эффузивных и пирокластических пород, с постепенным переходом между собой (снизу вверх): 1) туфоконгломератов; 2) туфопесчаников и туффитов; 3) порфиритов и 4) туфобрекчий.

Т. Аб. Гасанов (1955), продолжая исследования в этом направлении в верховьях рек Асрикчая, Ахынджачая и Дзегамчая (селения Чатах, Дюзрасулла, Шыных, Башкенд, Ново-Саратовка, Дикдаш, Мунджуклу, Коша и др.), установил, что внутри указанных горизонтов наблюдается чередование фаций (туфопесчаники с туфоконгломератами и туфобрекчий с туфами, присутствующими в подчиненном количестве). Таким образом, ему удалось установить что все указанные горизонты имеют постепенный переход друг в друга и не выдерживаются как самостоятельный горизонт. Из выделенных горизонтов наименьшее распространение, по сравнению с остальными, имеют горизонты туфопесчаников. Но значительные выходы их обнажаются лишь в районе селений Лазылар и Саладанлы. Этот же исследователь по петрографическому составу выделяет: плагиоклазовые, пироксеноплагиоклазовые, роговообманковые, диабазовые, кварцевые и миндалевидные порфириды.

Р. Н. Абдуллаев среди нижнебайосских вулканогенных пород северо-восточной части М. Кавказа (Шамхорский и Мровдагский антиклинории) выделяет четыре свиты. Свита агломератовых вулканических брекчий занимает нижнюю часть нижнебайосской вулканогенной толщи и выступает по берегам Дзегамчая, Асрикчая. Она состоит из галек, плагиоклазовых диабазовых порфиритов и их туфов, сцементированных туфопесчаниками и микротуфобрекчиями. Свита туфопесчаников и туффитов обнажается в среднем течении Дзегамчая. Здесь преобладают полимиктовые туфопесчаники, переслаивающиеся туфоалевролитами. Свита порфиритов, сложенная преимущественно порфиритовыми лавами, имеет наибольшее распространение к северо-западу от сел. Ново-Саратовка и правобережья Дзегамчая. Наибольшим развитием пользуются лавы кварцевых плагиоклазовых, диабазовых, мандельштейновых порфиритов. Свита туфобрекчий распространена в междуречье Дзегамчая и Асрикчая.

В Мровдагском антиклинории нижнебайосские отложения слагают приводораздельную часть Мровдагского хребта. Эти отложения детально исследованы Э. Ш. Шихали-

бейли (1964) в междуречье верховьев рек Гянджачая и Кюрракчая. По данным этого исследователя, здесь развита, в основном, толща агломератовых туфоконгломератов с подчиненным туфовым горизонтом. Восточнее меридиана г. Гямыш эта толща постепенно замещается плагиоклазовыми порфиритами. Замещение толщи агломератовых туфоконгломератов начинается с разделением ее на два горизонта — нижний и верхний. В составе толщи агломератовых туфоконгломератов принимают участие мощные пачки туфоконгломератов и брекчиевидных порфиритов, разделенных маломощными прослоями зеленовато-серых туфобрекчий и туффитов, а также диабазовых и мандельштейновых порфиритов. Толща состоит из эллипсоидальных, караваеподобных, сферических валунов и глыб плагиоклазовых, роговообманково-плагиоклазовых и диабазовых порфиритов, сцементированных мелкообломочными хлоритизированными туфобрекчиями и туфами.

Как было отмечено, восточнее меридиана г. Гямыш толща агломератовых туфоконгломератов замещена вулканогенной толщей порфиритового состава. В составе этой толщи принимают участие плагиоклазовые и пироксен-плагиоклазовые порфириты с маломощными горизонтами мелкообломочных туфобрекчий и туффитов!

Видимая мощность нижебатских отложений в Мровдагском антиклинории достигает 1500 м.

Нижебайосские образования в бассейне р. Асрикчая (сел. Чешмали и др.) несогласно перекрывают различные ярусы нижней юры. Например, в районе сел. Беюк Кишлак мелкообломочные туфоконгломераты нижнего байоса перекрывают туфопесчанников синемюра. Или же, в районе сел. Чешмали туфопесчанники описываемого подъяруса несогласно перекрывают песчано-глинистые толщи нижнего аалена.

Вся вулканогенная толща нижнего байоса перекрывается кварцевыми плагиопорфирами верхнего байоса. Однако взаимосвязь верхнего и нижнего байоса наблюдается на ограниченной площади и тому же носит различный характер. В районе сел. Эрикназ, в северо-восточной части сел. Алмалытепе и в северной части сел. Шекарбек (Шамхорский антиклинорий) нижебайосские вулканогенные, вулканогенно-осадочные отложения с небольшим угловым несогласием перекрываются верхнебайосскими кварцевыми плагиопорфирами. Там же, где отсутствует верхний байос, нижний байос перекрывается более молодыми отложениями; например, к юго-западу г. Дагирмандаг на нижнюю вулканогенную толщу (нижний байос) трансгрессивно налегают вулканогенно-осадочные образования бата. Такой контакт нижнего бай-

оса с батом простирается в северо-западном направлении и проходит в северной части селений Гаджиляр, Беюк Карамурад и Ново-Саратовка, далее, меняя простирание, он проходит южнее сел. Башкенд (Арм. ССР) и упирается в Мургузский надвиг. В местах, где отсутствуют кварцевые плагиопорфиры, граница между нижним байосом и выше-лежащими отложениями проводится условно.

В описанных вулканогенных образованиях остатки ископаемой фауны и флоры не обнаружены. Они располагаются между фаунистически охарактеризованными песчано-глинистыми сланцами нижнего аалена¹ и кварцевыми плагиопорфирами и их пирокластическими образованиями верхнего байоса. Поэтому возраст вулканогенных образований на основании их стратиграфического положения устанавливается условно как нижнебайосский.

Верхнебайосский подъярус

Стратиграфически выше вулканогенной толщи нижнего байоса залегает толща кварцевых плагиопорфиров. Она значительно развита в пределах Сомхето-Агдамской и меньше — в Севано-Карабахской зонах. Кварцевые плагиопорфиры и связанные с ними пирокластические образования (туфы, мелкообломочные туфобрекчии и туфоконгломераты) верхнебайосского возраста наиболее широко развиты в пределах Шамхорского антиклинория и в Гейгельском поднятии. А в пределах Мровдагского и Карабахского антиклинориев эти отложения имеют меньшее распространение, чем предыдущие.

На северо-восточном склоне М. Кавказа верхнебайосские отложения слагают полосу на участке от среднего течения р. Таузчая до р. Кюракчая. В юго-восточном направлении они слагают некоторые отдельные участки в среднем течении р. Тертера, а наибольшее распространение приобретают в бассейнах рек Таузчая, Асрикчая, Дзегамчая, Джигирчая и Шамхорчая.

Туфовый материал, сопровождающий кварцевые плагиопорфиры, имеет подчиненное значение. Он приурочен к верхней части мощных лавовых серий и представлен прослоями туфобрекчий и лавобрекчий. Нередко относительно мало-мощные туфовые прослои наблюдаются между лавовыми покровами. Количество туфового материала, по данным Р. Н. Абдуллаева (1963), не превосходит 10% объема всех пород. Мощность лавовых покровов меняется в пределах

¹ Отложения верхнего аалена отсутствуют, нижний байос трансгрессивно налегает на нижний аален.

от нескольких десятков метров до 1000 м. Максимальная мощность их наблюдается в западной части Шамхорского антиклинория в бассейнах рек Дзегамчай и Таузчая.

В пределах Шамхорского антиклинория, среди вулканогенных пород верхнебайосского цикла, широкое распространение получила субвулканическая фация, наблюдаемая на Кошкарчае и в междуречье Асрикчая и Таузчая. Здесь породы этой фации представлены плагиогранит-порфирами, проявляющимися в виде экструзивных куполов различных размеров. Здесь непосредственно выше нижнеюрской вулканогенной толщи трансгрессивно, но с незначительным угловым несогласием располагается толща кварцевых плагиопорфиров (р. Асрикчая—селения Карадаш, Пелекли и др.). Ш. А. Азизбеков (1947) на основании изучения минералогического состава и химизма кварцевых порфиров из разных районов М. Кавказа указывает, что они имеют некоторое отличие от нормальных кварцевых порфиров Розенбуша, Левинсон-Лессинга и Дэли. Поэтому автор предлагает малокавказские кварцевые порфиры называть кварцплагиопорфирами по аналогии с плагиориолитами Щадецкого и плагиопорфирами Заварицкого.

А. Н. Соловкин (1948), исследовавший большое количество шлифов из обнажений юрских кварцевых плагиопорфиров в Нагорном Карабахе, Кврдистане и др., предлагает кварцевые плагиопорфиры делить на три категории: массивно-кристаллические разновидности интрузий; краевые фации — порфиридные гранодиорит порфиры; эффузивные образования вулканического комплекса байосского возраста — кварцевые плагиопорфиры.

По данным Ш. А. Азизбекова (1947), в кварцевых плагиопорфирах микроскопически выявлено до девяти разновидностей — микрогранитовая, микрогранит-фельзитовая, фельзитовая, микрофельзитовая, сферолитовая, микрогранофировая, микролитовая, фельзит-микролитовая и гологиалиновая. По минералогическому составу вкрапленников и структурным особенностям основной массы он выделяет: кварц-плагиоклаз-роговообманковые, кварц-плагиоклазовые, кварц-плагиоклаз-биотитовые, монофировые и афировые разновидности. Кварцевые плагиопорфиры представляют собой зеленовато-серые или фиолетово-серые и массивные породы с глыбовой или столбчатой отдельностью и крупными выделениями серого кварца. Ш. А. Азизбеков в наиболее мощной части разреза толщи выделяет до восьми покровов, являющихся продуктами излияния отдельных фаз извержений. Характерно, что с удалением от центральных частей поднятия одновременно с изменением состава толщи, т. е. с обо-

гашением ее туфогенными и осадочно-туфогенными породами, происходит резкое сокращение мощностей.

Т. Аб. Гасанов (1965), исследуя кварцевые плагиопорфиры в междуречье Ахынджачая и Дзегамчая (в пределах Шамхорского антиклинория), в зависимости от степени изменения, выделяет: серицитизированные, хлоритизированные, эпидотизированные разновидности кварцевых плагиопорфиров.

Было отмечено, что в толще кварцевых плагиопорфиров также развиты их туфы, туфобрекчии и туфокогломераты. По минералогическому составу они сходны с кварцевыми плагиопорфирами. Структура порфирокластическая. Состоят из различных размеров и форм кристаллов и угловатых обломков кварца, полевого шпата и сильно разложенного вулканического стекла. Цемент представлен вторичным кварцем, кальцитом, хлоритом, лимонитом, эпидотом и сильноизмененным туфовым материалом. Т. Аб. Гасанов среди туфов кварцевых плагиопорфиров выделяет кристалло-витрокластические разности. Указанные туфы и туфокогломераты в бассейнах рек Ахынджачая и Асрикчая селения Гоябахан, Дагирмандаг, Чешмали и Конахлы) с небольшим угловым несогласием залегают над нижнебайосскими вулканогенно-осадочными образованиями, а в бассейне р. Дзегамчая (селения Яныхлы, Каралар) совершенно согласно покрывают эффузивные кварцплагиопорфировые потоки и, в свою очередь, прорваны субвулканическими разностями их. В районе сел. Яныхлы в восточной части г. Дагирмандаг туфогенные материалы кварцевых плагиопорфиров совершенно согласно перекрываются батскими вулканогенными и вулканогенно-осадочными образованиями и местами имеют постепенный переход в последнее.

И. П. Ситковским в 1935 г. на северном склоне хребта Дагирмандаг¹ в Кедабекском районе среди туфов собраны и В. В. Богачевым определены: *Terebratula*, (*Homologaster* Quenst.), *Cererithyris intermedia* (Sow.), *Cymatorynchia quadriplicata* (Ziet.), *Plagiostoma duplicatum* (Sow.), *Harpoceras* sp. (*deltafalcatum*) Quenst., *Stephanoceras humphriesianum* (Sow.), *Parkinsonia* aff. *bifurcata* Quenst. По заключению В. В. Богачева, порода, вмещающая приведенную фауну, датируется верхним байосом. Некоторые виды определены неточно, так как в списке имеются формы, чуждые для средней юры. Например, *Harpoceras* Waagen распространяется в тоаре, а *Stephanoceras humphriesianum* (Sow.) является руководящей формой для нижнего байоса. *Cere-*

¹ У И. Н. Ситковского отмечено как г. Дамирлидаш.

rithyris intermedia (Sow.) распространяется в бат-келловейских отложениях.

На восточном погружении Шамхорского антиклинория располагается Нузгерское плато, которое сложено в основном из вулканогенных образований порфиритового и кварц-плагиопорфиритового составов. В результате наших исследований (Т. А. Гасанов, М. Р. Абдулкасумзаде, 1965) представилась возможность фаунистически обосновать верхнебайосский возраст нижней части вулканогенной толщи на основании сбора и обработки большой коллекции моллюсков. При этом установлено, что аммониты встречаются в туфах кварцевых плагиопорфиров, а двустворчатые — в песчаниках.

В общей сложности в коллекции насчитываются представители более 20 родов моллюсков, принадлежащих двустворчатым, аммонитам и белемнитам. Из аммонитов определены: *Calliphyloceras* cf. *irganajense* Bes., *C. disputabile* (Zit.), *Holcophylloceras zignodianum* (d'Orb.), *Nannolytoceras* cf. *okribiensis* (Kakh.), *Sphaeroceras* cf. *brongniarti* (Sow.); из двустворчатых: *Posidonia buchi* Roem., *Oxytoma* cf. *münsteri* Bron., *Trigonia* cf. *costata* Park., *Syncyclonema demissum* (Phill.), *S. spathulatum* (Roem.), *S. cingulatum* (Goldf.).

Для обоснования стратиграфического возраста описанных отложений важную роль играют аммониты, сохранность которых удовлетворительна. *Nannolytoceras okribiensis* (Kakh.), *Calliphyloceras irganaense* Bes. характерны для верхнего байоса, следовательно, содержащие их туфы кварцевых плагиопорфиров датируются также верхним байосом. *Sphaeroceras brongniarti* (Sow.) распространяется в байосе, а два других аммонита — *Holcophylloceras zignodianum* (d'Orb.) и *Calliphyloceras disputabile* (Zit.) — несмотря на распространение от верхнего байоса до келловея включительно, все же чаще встречаются в байосских отложениях Закавказья.

На южном крыле Шамхорского антиклинория в районах селений Кущи, Баян, Дашалты, Човдар, Паядараси, Кызылджа широкое развитие имеют верхнебайосские отложения представленные кварцевыми плагиопорфирами, их туфами, туфобрекчиями и т. п.

Верхнебайосские отложения по литологическому составу и морфологии расчленяются на: толщу кварцевых порфиров и их туфов; свиту туфоалевритов и кварцевых туфопесчаников.

Литологический состав кварцевых плагиопорфиров, их туфов и туфобрекчий, их окраска и т. д. изменчивы. Ок-

раска породы белесоватая, с желтым, желтовато-бурым, розовато-лиловым оттенками, светло-зеленая. Под микроскопом различают афировые и порфиновые, мелко- и среднезернистые разновидности, иногда отмечается полосчатая текстура. Структура основной массы микрогранитовая, фельзитовая, микрофельзитовая, реже сферолитовая, микролитовая и гранофировая. В состав кварцевых плагиопорфиров входят: кварц (первичный и вторичный), плагиоклазы, ортоклаз, биотит, апатит, серицит, хлорит, эпидот, цоизит, кальцит, каолинит и лимонит.

Туфы кварцевых плагиопорфиров слонистые, окраска их желтовато-зеленовато-серая, розоватая. Структура кристаллокластическая, псефитовая, иногда витрокластическая. Туфы представлены обломками кристаллов кварца, сильно разложившегося плагиоклаза, хлоритизированных темноцветных минералов, рудных зерен и обломками пород, вулканического стекла и цементирующей массой. Туфы кварцевых плагиопорфиров чередуются с потоками кварцевых плагиопорфиров, а их значительная часть залегает выше самих потоков (сел. Кущи).

М. А. Кашкай (1965) установил, что верхнебайосская толща кварцевых плагиопорфиров М. Кавказа формировалась в три фазы. Первые две фазы эффузивные отделены одна от другой туфами и вулканогенно-осадочными породами; третья фаза — субвулканическая — прорывает их в виде малых интрузивов и эксгрузивов. Далее автор указывает на распространения экстрезивов кератофиров и кварцевых кератофиров, обнаруженных им по р. Кулчуцаю и по дороге, ведущей в сел. Заглик, где они интродировали кварцевые плагиопорфиры более ранней фазы.

Еще раньше Ш. А. Азизбеков (194) указывал на нередкое переслаивание кварцевых плагиопорфиров их туфами и туфобрекчиями. По его данным в большинстве случаев переслаивание приурочено к средней части толщи (реки Човдарчай, Кушичай), а местами — к верхней части толщи (левый склон оврага Молла Османлу в Ханларском районе). Этот же исследователь внутриформационные конгломераты, залегающие в основании кварцевых плагиопорфиров в районе Човдар-Шадих, ошибочно принял за базальные и уподобил их асрикчайским базальным конгломератам нижней юры.

В пределах южного крыла Шамхорского антиклинория оснований кварцевых плагиопорфиров не наблюдается. Перекрываются кварцевые плагиопорфиры своими туфами или туфопесчаниками, где обнаружена богатая моллюсковая фауна, либо потоками вулканогенных пород при полном отсут-

ствии покровов и туфопесчаников кварцевых плагиопорфиров,

Г. И. Керимов (1961), анализируя образования туфогенной фации кварцевых плагиопорфиров в Кедабекском районе, пришел к заключению, что эти фации образовались либо в результате эксплозивной деятельности в верхнебайосское время, либо сформировались путем размыва и перетложения покровных кварцевых плагиопорфиров.

Мощность кварцевых плагиопорфиров в Шамхорском антиклинории возрастает от нескольких метров до одного километра.

В пределах Мровдагского антиклинория толща кварцевых плагиопорфиров обнажается как вдоль северо-восточного крыла указанной структуры, так и ее южного опрокинутого крыла. Эти отложения в пределах Мровдагского антиклинория изучены Э. Ш. Шихалибейли, Р. Н. Абдуллаевым, В. М. Аллахвердиевым и др. По данным Э. Ш. Шихалибейли (1964), на северо-восточном склоне Мровдагского хребта толща кварцевых плагиопорфиров прослеживается с верховьев р. Кюракчая вдоль водораздела в юго-восточном направлении к верховьям р. Карачая и Инджачая. Наличие кварцевых плагиопорфиров на южном склоне Мровдагского хребта было установлено этим исследователем в 1949 г.

На северном склоне хребта, западнее верховьев р. Кюракчая, по данным Р. Н. Абдуллаева (1963), данная толща, постепенно сокращаясь в мощностях, выклинивается, и потому верхняя вулканогенная толща несогласно залегает на нижней. Толща кварцевых плагиопорфиров северного склона Мровдагского хребта в отличие от других мест в основном состоит из чередования маломощных пластов туфогенных пород с кварцевыми плагиопорфирами. Мощность толщи вдоль северного склона 100—120 м.

Толща кварцевых плагиопорфиров южного склона Мровдагского хребта отличается от таковой северного склона почти полным отсутствием в разрезе туфогенных пород и наличием в ее составе как кварцевых порфиров, так и брекчиевидных катаклазированных кварцевых кератофиров.

Толща кварцевых плагиопорфиров пользуется значительным распространением в пределах Гекгельского антиклинория, в междуречье Гянджачая и Карабулакчая. Здесь кварцевые плагиопорфиры, обнажаясь в присводовой части Гекгельского антиклинория, хорошо очерчивают ее контуры. Эта толща, имея незначительные углы падения, в центральной части поднятия, по линии Чирагидзор-Гекгель, в долине р. Кюракчая, обнажена на 500—500 м по мощности, но

подошва ее эрозией еще не вскрыта. На перифериях антиклинория толща быстро погружается под несогласно покрывающую ее верхнюю вулканогенную толщу. В составе толщи доминирующее значение имеют мощные покровы кварцевых плагиопорфиров при отсутствии или незначительном развитии в центральной части поднятия туфогенов. Кварцевые плагиопорфиры Гекгельского антиклинория детально исследованы Э. Ш. Шихалибейли и Р. Н. Абдуллаевым (1956), Ш. А. Азизбековым и Н. В. Пашалы (1949), Э. Т. Байрамалибейли, М. А. Кашкаем (1951), В. И. Алиевым (1965) и др.

По данным В. И. Алиева (1965), в Чирагидзор-Тоганалинском месторождении в основании кварцевых плагиопорфиров залегают базальные конгломераты, вскрытые разведочными скважинами, мощностью от 1 до 5 м. Обломки в базальных конгломератах представлены пиритизированными вторичными кварцитами с пиритом и без него; кварцевыми плагиопорфирами, тонкообломочными туфами кварцевых порфиров, а редко чистого пирита. Галки в большинстве своем хорошо окатаны, имеют сглаженную поверхность и овальную форму.

По данным этого же автора, в ущельях рек Чирагидзорсу, Тоганалысу, в толще кварцевых плагиопорфиров, помимо лавовых покровов, широко развиты их туфогенные породы, лавовые и литокластические туфы, туфобрекчии и туфоконгломераты. Они многократно чередуются по мощности толщи с эффузивными покровами кварцевых плагиопорфиров. Мощность отдельных прослоев туфогенных пород колеблется от 1 до 15 м, реже до 35 м.

М. А. Кашкай (1951) у сел. Тоганалы непосредственно в туфогенных кварцевых плагиопорфирах нашел *Chlamys ex gr. dewalquei* Орр. (опред. И. Р. Кахадзе). Кроме лавовых покровов и туфогенных пород в толще кварцевых плагиопорфиров наблюдаются и субвулканические разности — плагиогранит-порфиры, присутствие которых впервые отметил М. А. Кашкай (1951). Эти породы отличаются от вмещающих их измененных лавовых кварцевых плагиопорфиров, помимо столбчатости, свежестью и отсутствием прослоев туфогенных пород.

В Карабахском антиклинории кварцевые плагиопорфиры распространены неравномерно. В западной части структуры кварцевые плагиопорфиры распространены широко, восточнее они погружаются под более молодые образования. Кварцевые плагиопорфиры слагают осевую полосу Карабахского антиклинория, крылья которого выражены верхней вулканогенной толщей батского яруса. Последние

у погружения структуры перекинально замыкают выходы кварцевых плагиопорфиров, а отложения "нижней вулканогенной толши" в этой части отсутствуют.

В глубоких ущельях долин Баллуджа, Балара, Колотаг, Хачинчай в виде отдельных изолированных островов из-под отложений более молодого возраста (батский ярус) выступают кварцевые плагиопорфиры. Они сероватого (р. Колотаг), зеленоватого (р. Бадара) оттенков, среди их потоков имеются туфы мощностью от нескольких сантиметров до 4 м. Туфы грубозернистые, слабосцементированные, легко-разрушающиеся с включениями зерен кварца. Мощность кварцевых плагиопорфиров превышает 100 м.

О возрасте толши кварцевых плагиопорфиров. До последнего времени по вопросу стратиграфического возраста кварцевых плагиопорфиров существовали различные мнения вследствие скудности фауны, сложности фациальных переходов вулканогенных, вулканогенно-осадочных пород и др. Считаю излишним останавливаться на разборе различных мнений о возрасте кварцевых плагиопорфиров, так как этот вопрос в литературе освещен достаточно широко (А. Т. Асланян, 1949; Э. Ш. Шихалибейли, 1994 и др.). Тем более, что в последние годы большинство геологов, работающих на М. Кавказе, — А. Т. Асланян, В. Е. Хаин, Л. Н. Леонтьев, М. А. Кашкай, Р. Н. Абдуллаев, Э. Ш. Шихалибейли, Р. Н. Азарян, Т. А. Гасанов и др. — толщу кварцевых плагиопорфиров относят к верхнему байосу.

В толще кварцевых плагиопорфиров, вернее среди их туфов и туфопесчаников, широко распространенных в Шамхорском антиклинории, в разные годы собрана аммонитовая фауна и другие моллюски. Анализ этой фауны позволяет нам палеонтологически обосновать верхнебайосский возраст толши кварцевых плагиопорфиров.

Первые находки аммонитов из Човдарского района относятся к тридцатым годам нашего столетия, когда в этом районе была развернута геологическая работа. В 1935 г. П. Н. Яковлевым из толши кварцевых плагиопорфиров (по всей вероятности из верхней части толши, где развиты туфы и туфопесчаники), распространенных в районе сел. Куци, собрано: *Calliphylloceras nilsoni* (Heb.), *Holcophylloceras ultromontanum* (Zit.), *Lytoceras* cf. *irregulare* Romp. (опред. Г. Я. Крымгольца). Эти исследователи, попав под влияние геологических представлений того времени (развитие под-и надкварцплагиопорфировых толщ), отложения, вмещающие указанные аммониты, отнесли к аалену.

Примерно на таком же стратиграфическом уровне у зи-

мовья Дашалты (по р. Човдарчаю, в 2 км выше сел. Гелшен) Г. А. Баркалая и И. Г. Кераселидзе (1937) среди туфопесчаников и туфов кварцевых плагиопорфиров собраны аммониты; *Calliphylloceras disputabile* (Zitt.), *Holcophylloceras zignodianum* (d'Orb.), *Pseudophylloceras kudernatschi* (Hauer), *Thysanolytoceras eudesianum* (d'Orb.), *T. adeloides* (Kudern.), *Eurystomiceras polyhelictum* (Böckh.), *Nanolycoceras pygmaeum* (d'Orb.), *Perisphinctes martinsi* d'Orb., двустворчатые: *Posidonia buchi* Roem., *P. opalina* Quenst., *Syncyclonema demissum* (Phill.), *Mytilus sublaevis* Sow., шестилучевые кораллы: *Montlivaltia radians* From. et Ter. и др. В. В. Богачев, определив приведенную коллекцию моллюсков, возраст содержащих их отложений считает верхнебайосским, а кварцевые плагиопорфиры в качестве самостоятельной толщи относит к нижнему байосу.

Проанализировав список аммонитов, мы убедились в правильном стратиграфическом выводе палеонтолога, так как из 8 аммонитов 3 последние распространены исключительно в верхнебайосское время, 3 вида из подотряда *Phylloceratina* начинают свое существование с позднего байоса, распространяясь в бат-келловейских веках. Единственный вид *Thysanolytoceras adeloides* (Kudern.) случаен для позднего байоса, так он существовал в раннем бате. Об этом имеется упоминание и у самого автора: „*Thysanolytoceras adeloides* (Kudern.) известен в более высоких горизонтах и присутствие его, наряду с обильной фауной байоса, не может повлиять на отнесение кварцплагиопорфировой толщи к нижнему байосу“, — писал В. В. Богачев.

В. В. Богачев по сборам геологов Г. А. Баркалая и Т. Г. Кераселидзе, определил следующую флору: *Gladophlebis* sp. ex gr. *C. denticulata* (Brogm.) Font., *Cingko transcaucasica* Usp., *Ptylophyllum cutchense* Moss., *Widdringtomtea aff. alpinus* Herr., *Brachyphyllum* sp. Из этой же толщи А. А. Флоренский и Г. Барсанов (1932) собрали: *Trachiopteris deusinervis* Feistn., *Ptylophyllum pecten* родот *zamites* Vog. Вмещающие их отложения авторы дагируют, средней юрой.

По р. Кушчаю, в 1—1,5 км к востоку от сел. Куши-Г. А. Баркалая и И. Г. Кераселидзе в туфитах кварцевых плагиопорфиров собраны и В. В. Богачевым определены следующие виды: *Lobolothyris perovalis* Sow., *Pholadomya murchisonia* Sow., *Syncyclonema demissum* (Phill.), *Eurystomiceras polyhelictum* (Böckh.), *Oppella subradiata* Sow., *Perisphinctes balinensis* Neum., *Harpoceras* (?) cf. *murchisonae* Sow. В. В. Богачев вмещающие отложения относит к байос-бату.

Нам кажется, В. В. Богачеву при наличии в коллекции таких форм, как *Oppelia subradiata* Sow. и *Eurystomicerias polyhelicatum* (Böschh.), следовало бы оговориться о наличии нижнего байоса по р. Кушичаю. В списке фауны имеется *Naucoceras* (?) cf. *murchisonae* Sow., существовавший в тоарский век. Этот аммонит определен неуверенно и сопровождается вопросительным знаком и знаком „сf.“ Его правильное определение у нас также вызывает сомнение. Возможно, что В. В. Богачев попал под влияние своего предшественника П. Н. Яковлева, ошибочно выделившего в данном районе отложения ааленского яруса. Также вызывает большое сомнение определение *Persphinctes balinensis* Neum., который повсюду, где он известен, встречается в нижнекекелловейских отложениях (Германия, Польша, Грузия, Армения, Индия и т. д.). В настоящее время нашими исследованиями и исследованиями других геологов установлено, что в Куши-Човдарском районе самые древние образования относятся к позднебайосскому времени. В туфах кварцевых плагиопорфиров близ сел. Куши В. А. Комар в 1945 г. собрала следующую фауну аммонитов: *Calliphyloceras* cf. *heterophylloides* (Opp.), *Holcophylloceras zignodianum* (d'Orb.), *Thysanolytoceras* cf. *tshonensis* (Kakh.) (опред. Г. Я. Крымгольца) и установила возраст вмещающих их пород как верхнебайосский.

Наши систематические палеонтолого-стратиграфические исследования начаты в Дашкесанском синклинии с 1951 г. В том же году в 2 км западнее сел. Куши, среди туфов кварцевых плагиопорфиров нами собраны и определены: *Posidonia buchi* Roem., *Chamys dewalquei* Opp., *Variamusium personatum* Ziet., *Dinolytoceras* cf. *crimea* (Strem.).

Из подобных верхнебайосских туфов кварцевых плагиопорфиров у зимовки Дашалты нами собраны и определены: *Calliphyloceras heterophylloides* (Opp.), *Holcophylloceras zignodianum* (d'Orb.), *Thysanolytoceras adeloides* (Kudern.), *Dinolytoceras* cf. *fasciculatum* (Sim.), *D.* aff. *crimea* (Strem.), *Oppelia* ex gr. *subradiata* Sow.

В 1952—1953 гг. во время повторных посещений данного района мы установили, что в районе сел. Куши в (1,5 км западнее села) над кварцевыми плагиопорфирами залегают грубозернистые полимиктовые туфопесчаники темно-серого и зеленоватого оттенков. Имеются также мелкие полуокатанные обломки глин и глинистых песчаников темно-зеленого цвета, сцементированные песчано-карбонатным материалом. В этих маломощных (0,5 м) породах нами обнаружена и определена следующая фауна моллюсков: *Calliphyloceras heterophylloides* (Opp.), *Pseudophylloceras kuder-natschi samtschikiensis* Kakh., *Holcophylloceras zignodianum*

(d'Orb.)¹. *Parkinsonia subarietis* Wetz., *Megateuthit longa* Voltz., датирующая верхнебайосский возраст вмещающих пород.

Образцы пород, отобранные нами из этого же слоя, содержат: *Cristellaria* cf. *rotulata* Lam. aff. *acutauricularis* Ficht. et Moll., *Ammodiscus* cf. *tenuissimus* (Gümb.), *Lagena sulcata* Reuss., *Egguttilina oolithica* Terq., *Rhabdammina* sp., *Radiolaria* sp., *Harlophragmoides* sp. (опред. Г. К. Касимовой), также встречены мелкие зубы акул.

Далее северо-западной окраины сел. Куши (примерно в 2 км) верхнебайосские отложения состоят из туфопесчаников темно-серого и лилового оттенков. Последние мелко- и среднезернистые, некарбонатные, слоистые с включениями мелких обломков полевых шпатов и изредка кварца. В этих песчаниках нами в 1958 г. собраны и определены следующие аммониты: *Calliphylloceras heterophylloides* (Opp.), *Holcophylloceras* cf. *zignodianum* (d'Orb.), *Pseudophylloceras kudernatschi samtschikiensis* Kakh., *Dinolytoceras* cf. *crimea* (Strem), *Parkinsonia subarietis* Wetz., *P.* cf. *planuata* Quenst. и двустворчатые: *Posidonia buchi* Roem., *Syncyclonema spatulatum* (Roem.).

Этим в основном исчерпывается список фауны, собранной и определенной в разные годы геологами среди верхнебайосских отложений малокавказской части Азербайджана.

Обоснование стратиграфического возраста верхнебайосских отложений. Анализ приведенного палеонтологического материала показывает, что в верхнебайосских отложениях Азербайджана (М. Кавказ) встречаются, главным образом, представители типа моллюсков. При этом из 21 рода этого типа 12 родов относятся к аммонитам, а 9 — к двустворчатым (см. табл. 3). Представители

¹ Н. В. Безносков (1958) изучая юрские филлоцерасы и литоцерасы Северного Кавказа и Крыма, пришел к убеждению, что раковины, описывающиеся ранее под именем *Holcophylloceras zignodianum* d'Orb. и *H. mediterraneum* Neum., представляют собой особи разных полов одного вида, т. е. „женского“ и „мужского“.

Объединение этих двух видов под названием *Phylloceras zignodianum* было произведено еще раньше. Л. Лоци в 1915 г. выделил четыре разновидности: А, В, С и Д. Подобные объединения, по мнению Н. В. Безноскова (стр. 57), вызваны тем, что эти виды всегда встречаются вместе и различия между ними сводятся, главным образом, к форме пережимов.

Мы в этом направлении специального исследования не проводили, разделяя мнение Н. В. Безноскова. В настоящей монографии *H. mediterraneum* Neum. и *H. zignodianum* d'Orb. рассматриваются как *H. zignodianum* d'Orb. в широком понимании объема вида.

Нам кажется в дальнейшем необходимо будет проведение такого рода исследований, воздерживаясь от выделения многочисленных видов по незначительным морфологическим признакам.

третьего класса моллюсков брюхоногих встречаются очень редко, в плохой сохранности, отпечатками ядер.

В описываемых отложениях из плеченогих встречаются: „*Terebratula*“ (*Homologaster* Quenst.), *Cererithyris intermedia* (Sow.), *Loboidothyris perovalis* (Sow.), *Cymatorynchia quadripicata* (Ziet.). Шестилучевые кораллы для байоса Азербайджана являются редкостью и представлены лишь одним видом: *Montlivaltia radians* From. et Terq. Из блемнитов определен *Megateuthis longa* (Voltz), имеющий распространение в байосских отложениях Крыма, Северного Кавказа, Франции, Германии. Простейшие в списке верхнебайосской фауны представлены четырьмя родами фораминифер: *Cristellaria* cf. *rotulata* Lam., *C.* aff. *acutauricularis* Ficht. et Moll., *Ammodiscus* cf. *tenuissimus* (Gumb.), *Lagena sulcata* Reuss., *Eoguttulina oolithica* Terq. По заключению Г. К. Касимовой, только последний вид из данного комплекса имеет некоторое значение для определения среднеюрского возраста вмещающих пород.

Верхний байос беден ископаемой флорой и выражен следующими видами: *Ptychophyllum* (*Williamsonia*) *cutchense* Moss., *P. (W.) pecten nodozamites* Bog., *Gingko transcaucasica* Usp., *Trachiopteris deusinervis* Feistln., *Widdringtomtea* aff. *alpinus* Herr.

Кроме того в верхнебайосских отложениях различными геологами обнаружены ископаемые морские ежи и их иглы, зубы акул и др. Они пока что не обработаны, не выявлено их стратиграфическое значение.

Приводим список аммонитов, обнаруженных в верхнебайосских отложениях азербайджанской части М. Кавказа: *Calliphylloceras disputabile* (Zitt.), *C. heterophylloides* (Opp.),* *C.* cf. *irganajanse* Bes., *Holcophylloceras zignodianum* (d'Orb.), *Pseudophylloceras kudernatschi* (Hauer), *P. kudernatschi samtschikiensis* Kakh.,* *Lytoceras* cf. *irregulare* Pompr., *Thysanolytoceras eudesianum* (d'Orb.),* *T. adeloides* (Kudern.), *T.* cf. *tshonensis* (Kakh.),* *Dinolytoceras* cf. *fasciculatum* (Sim.), *D.* cf. *crimea* (Strem.), *D.* aff. *crimea* (Strem.), *Nannolytoceras pygmaeum* (d'Orb.),* *N. ilanense* Strem., *N. okribiensis* (Kakh.),* *Eurystomiceras polyhelictum* (Böckh.), *Sphaeroceras* cf. *brogniarti* (Sow.), *Parkinsonia subarietis* Wetzel*, *P.* cf. *planulata* Quenst.*, *P.* aff. *bifurcata* Quenst., *Oppelia subradiata* Sow.*, *Vermisphinctes martinsii* (d'Orb.),*

Из 23 перечисленных видов 10, обозначенные звездочкой являются руководящими, т. е. они как в азербайджанской части М. Кавказа, так и в других регионах, характеризуют верхнебайосский подъярус.

Перейдем к анализу фауны аммонитов.

Распределение среднеюрских головоногих моллюсков по тектоническим структурам

№ пп.	Названия родов и видов	Шамхорский антиклинорий	Мрвдагский антиклинорий	Тоурагачайский синклинорий	Карабахский антиклинорий	Агдамский антиклинорий	Мартунинский синклинорий	Лачинский синклинорий
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	АММОНИТЫ							
	РОД Calliphyloceras Spath, 1927							
1	<i>Calliphyloceras disputabile</i> (Zitt.)	bj ₂ —bt ₁						bt ₂
2	<i>C. heterophylloides</i> (Opp.)	bj ₂						
3	<i>C. cf. irganajense</i> Bes.	bj ₂						
4	<i>C. stenum</i> Kakh. et Zessach.	bj ₂						
	РОД Partschiceras Fucini, 1920							
5	<i>Partschiceras cf. haloricum</i> (Hauer)	bt						
6	<i>P. subobtusum</i> (Kudern.)	bt ₁					bt ₂	
	РОД Holcophylloceras Spath, 1927							
7	<i>Holcophylloceras zignodianum</i> (d'Orb.)	bj ₂ —bt						bt ₂
	РОД Pseudophylloceras Besnossow, 1957							
8	<i>Pseudophylloceras kudernatschi</i> (Hauer)	bj ₂ —bt ₂						
9	<i>P. samtschkiensis</i> Kakh.	bj ₂						
	РОД Lytoceras Suess, 1865							
10	<i>Lytoceras cf. irregulare</i> Pomp.	bj ₂						
	РОД Dinolytoceras Besnossow, 1958							
11	<i>D. cf. fasciculatum</i> (Sim.)	bj ₂						
12	<i>D. aff. fasciculatum</i> (Sim.)	bj ₂ —bt ₁						

1	2	3	4	5	6	7	8	9
13	<i>D. cf. crimea</i> (Strem.)	bj ₂ —bt ₁						bt ₂
14	<i>D. aff. crimea</i> (Strem.)	bj ₂						
15	<i>D. cf. tsholensis</i> (Kakh.) ПОД <i>Thysanolytoceras</i> Buckman, 1905	bj ₂						
16	<i>Thysanolytoceras eudesianum</i> (d'Orb.)	bj ₂						
17	<i>T. adeloides</i> (Kudern.)	bj ₂ —bt ₁						
18	<i>T. adelaе</i> (d'Orb.) ПОД <i>Eurystomiceras</i> Besnossow, 1958	bt ₁		bt ₂				
19	<i>Eurystomiceras polyhelictum</i> (Böckh.) ПОД <i>Nannolytoceras</i> Buckman, 1905	bj ₂ —bt ₁						bt ₂
20	<i>Nannolytoceras ilanense</i> (Strem.)	bt ₁						
21	<i>N. okribiensis</i> (Kakh.)	bj ₂	bt ₁					
22	<i>N. pygmaeum</i> (d'Orb.) ПОД <i>Cadomites</i> Münster-Chalmas, 1892	bj ₂						
23	<i>Cadomites rectelobatus</i> Hauer ПОД <i>Sphaeroceras</i> Bayle, 1878	bt				bt		
24	<i>Sphaeroceras cf. brongniarti</i> (Sow.) ПОД <i>Bullatimorphites</i> S. Buckman, 1921	bj ₂						
25	<i>Bullatimorphites cf. suevicum</i> Roem. ПОД <i>Parkinsonia</i> Bayle, 1878	bt						
26	<i>Parkinsonia subarietis</i> Wetz.	bj ₂						
27	<i>P. cf. planulata</i> Quenst.	bj ₂						
28	<i>P. aff. bifurcata</i> Quenst.	bj ₂						
29	<i>P. cf. angusta</i> Quenst.	bt ₁						

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ПОД <i>Oppelia</i> Waagen, 1869							
30	<i>Oppelia subradiata</i> Sow.	bj ₂						
	ПОД <i>Vermisphinctes</i> Buckman, 1920	bj ₂						
31	<i>Vermisphinctes martinsii</i> (d'Orb.)	bj ₂						
	ПОД <i>Siemiradzka</i> Hyatt, 1900							
32	<i>Siemiradzka</i> cf. <i>rotundatus</i> Roem.	bt						
	ПОД <i>Oecotraustes</i> Waagen, 1869							
33	<i>Oecotraustes</i> (<i>Paroecotraustes</i>) <i>maubeugei</i> J. Steph.	bt ₁						
34	<i>O.</i> (<i>Paroecotraustes</i>) <i>densicostatus</i> Lissaj.	bt						
35	<i>O.</i> (<i>Paroecotraustes</i>) cf. <i>subfuscus</i> Waag.	bt ₁						
36	<i>O. splendens</i> Arkell.			bt ₂				
	БЕЛЕМНИТЫ							
37	<i>Hibolites gilleironi</i> Mayer	bt ₂						
38	<i>H.</i> cf. <i>fusiformis</i> (Park.)					bt		
39	<i>Megateuthis longa</i> (Voltz.)	bj ₂						
40	<i>Belemnopsis verciacensis</i> Liss.	bt ₂						

Calliphylloceras heterophylloides (Orp.) впервые описан Опелем в 1856 г., а затем в 1871 г. Неймайром из Германии. Позже он описан из верхнебайосских отложений Нормандии. В Советском Союзе *Calliphylloceras heterophyllides* (Orp.) описан И. Р. Кахадзе (1942) из порфиритовой свиты (верхний байос) Грузии, а немного позже совместно с В. И. Зесашвили (1956) этот же вид описан из Кубани. В 1961 г. из печати одновременно вышли три палеонтологические монографии по юрским аммонитам Г. Я. Крымгольца, Т. А. Гасанова и Л. В. Сибиряковой. В них этот вид детально описан со следующим возрастным распространением: нижний байос Северного Кавказа, верхний байос Азербайджана и Большого Балхана.

Несколько повышенный стратиграфический уровень распространения указывает М. Михайлович (Mihailovic, 1954), обнаруживший этот вид из батских отложений Сербии (Балканский полуостров). Таким образом, *Calliphylloceras heterophylloides* (Orp.) распространяется, в основном, в позднебайосское время (Франция, Германия, Закавказье, Туркмения) и характеризует верхнебайосский возраст вмещающих их пород.

Thysanolytoceras eudesianum (d'Orb.) и *Nannolytoceras rugmaeum* (d'Orb.) впервые описаны д'Орбиньи (d'Orbigny, 1842—1851) из верхнебайосских отложений Франции. Второй вид также известен из разновозрастных отложений Англии. В возрастном отношении данные виды не изменяют своего вертикального положения и характеризуют отложения верхнего байоса.

В списке верхнебайосских аммонитов имеется ряд кавказских видов; например: *Dinolytoceras tshonensis* (Kakh.) и *Nannolytoceras okribiensis* (Kakh.). Они характеризуют верхнебайосские отложения. Первый выделен в Грузии, а затем в Азербайджане. Второй первоначально описан из Грузии (И. Р. Кахадзе, 1936, затем из Азербайджана (Т. А. Гасанов, 1961), Северной Армении (Н. Р. Азарян, 1963), из Кубани (И. Р. Кахадзе и В. И. Зесашвили, 1956) и, наконец, из Дагестана (Н. В. Безносков, 1953). Везде они характеризуют верхнебайосские отложения.

К подобным местным формам также надо отнести *Pseudophylloceras kudernatschi samtschikiensis* Kakh., выделенную впервые из верхнебайосских отложений Грузии, а позже нами в Азербайджане.

Широкое географическое и узкое вертикальное распространение имеют другие два аммонита: *Sphaeroceras brongniarti* (Sow.) и *Vermisphinctes martinsii* (d'Orb.).

Sphaeroceras brongniarti (Sow.) впервые описан из байос-

ских (unter Oolite) отложений Юго-Восточной Англии, а позже этот вид стал известен из разновозрастных отложений Франции, Германии. В Советском Союзе его остатки обнаружены на Северном Кавказе, в Западной Туркмении и в Азербайджане.

Vermisphinctes martinsii впервые описан д'Орбиньи (d'Orbigny, 1842—1851) из байссских отложений (inferior Oolite) Франции. Позже—Бентнем из гарантийных слов Северной Германии, Бирхейом—Восточных Альп и др.

В расчленении среднеюрских отложений азербайджанской части М. Кавказа большую роль играют аммониты из родов паркинсония и оппелия. Такие виды как *Parkinsonia subartetis* Wetz., *P. planulata* Quenst., *Nannolytoceras ilanense* Strem., *Oppelia subradiata* Sow. в Западной Европе, т. е. в Англии, во Франции и в Германии, встречаются в верхнебайос-нижнебатских отложениях. А в Закавказье, на Северном Кавказе и в Туркмении эти виды характеризуют отложения верхнего байоса. Приведенный анализ аммонитов достаточен, чтобы убедительно говорить о выделении верхнебайосских отложений и обосновании их возраста в исследуемой области.

В расчленении юрских отложений азербайджанской части М. Кавказа немаловажное значения имеют представители класса двустворчатых. В списке верхнебайосской фауны второстепенное значение имеют двустворчатые моллюски, которые представлены 13 видами, относящимися к 9 родам: *Oxytoma* cf. *münsteri* Bronn., *Posidonia buchi* Roem., *P. opalina* Quenst., *Syncyclonema demissum* (Phil.), *S. cingulatum* (Goldf.), *S. spathulatum* (Roem.), *Variammussium personatum* Ziet., *Plagiostoma duplicatum* (Sow.), *Chlamys dewalquei* Opp., *Lima tshonensis* Kakh., *Mytilus sublaevis* Sow., *Trigonia* cf. *costata* Park., *Pholadomya purchisonia* Sow.

БАТСКИЙ ЯРУС

Отложения батского яруса широко распространены в азербайджанской части М. Кавказа; ими сложены Шамхорский, Гекгельский, Мровдагский, Агдамский, Карабахский, Замзурский, Лачинский антиклинории и разделяющие их Дашкесанский и Кяпазский синклинории. Нижний контакт батских отложений отбивается кровлей верхнебайосской толщи кварцевых плагиопорфиров. Местами в основании батского яруса располагается прослой базального конгломе-

рата с гальками кварцевых плагипорфиров (Гекгельский антиклинорий). В тех районах, где батские отложения связаны с келловейскими постепенным переходом (Дашкесанский синклинорий), верхний контакт батского яруса отбивается по появлению в разрезе характерной келловейской фауны.

В составе батского яруса участвуют породы осадочной, пирокластической и лавовой фаций, известных в литературе как и „верхняя вулканогенная толща“. Осадочно-туфогенные отложения развиты преимущественно в синклинальных прогибах и представлены, в основном, туфопесчаниками, туфоолевритами, туфобрекчиями и туфоконгломератами. Породы лавовой и пирокластической фаций развиты в пределах Шамхорского, Мровдагского, Агдамского, Карабахского антиклинориев и представлены плагноклазовыми, пироксеновыми порфиритами, лавобрекчиями, вулканическими брекчиями, туффитами и др. Названные породы, часто фациально изменяясь по простиранию, переходят в другие разновидности.

Отложения батского яруса по сравнению подстилающими байосскими отложениями богаты ископаемыми органическими остатками. Во многих исследованных структурах эти отложения расчленяются на нижний и верхний подъярусы (Дашкесанский синклинорий и др.). В тех структурах, где органические остатки обнаружены недостаточно, расчленение производится условно по методу сопоставления и литофациальной характеристики пород (Карабахский, Агдамский антиклинорий).

Наиболее полная мощность батских отложений наблюдается на Мровдагском и Карабахском антиклинориях, где она достигает, в основном, 1800—2000 м.

Отложения батского яруса в пределах Шамхорского антиклинория имеют по сравнению с байосским ярусом ограниченное распространение и выступают в районе селений Яныхлы, Асрик-Джирдахан, Гергер, Човдар и др., которые несогласно залегают на верхнебайосских кварцевых плагипорфирах.

Характерной особенностью „верхней вулканогенной толщи“ является превалирование в ее составе туфогенно-осадочных пород, группирующихся иногда с различными вулканогенными образованиями, которые сменяются в верхней части разреза глинистыми и песчано-глинистыми сланцами, по простиранию переходящими друг в друга.

В 1953 г. М. Д. Гавриловым из туфогенно-осадочной толщи, распространенной на правобережье р. Шамхорчая собраны: *Ostrea aff. knorri* Quenst., *Posidonia dagestanica*

Uhlig и датированы как батские.

В районе сел. Човдар в основании батских отложений залегают базальные конгломераты. Отсюда В. И. Алиевым собраны и нами определены: *Plesiopecten subspinosus* (Schloth.), *Pecten* sp. indet.

Ш. А. Азизбеков в районе зимовки Дашалты из нижних горизонтов порфириново-туфогенной толщи собраны и Г. Я. Крымгольцем определены: *Inoceramus balinensis* Rol., *Pinna* (*Trichites*) cf. *cadomensis* Bayle, *Holcophylloceras* cf. *zignodianum* (d'Orb.), *Pseudophylloceras kudernatschi* (Hauer), *Partschiceras viator* (d'Orb.), *Dinolytoceras crimea* Strem., *Eurystomiceras polyhelictum* (Böckh.), *Stemiradzka* cf. *rotundatus* Roem., *Bullatimorphites* cf. *suevicum* Roem., *Belemnopsis verciacensis* Liss., *Hibolites gilleroni* Mayer. По мнению Г. Я. Крымгольца, перечисленная фауна определенно говорит о верхнебатском возрасте вмещающей толщи.

Южнее сел. Баян, по направлению г. Шадак из темно-серого, зеленого тонко-грубозернистого туфопесчаника нами собраны и определены: *Posidonia buchi* Roem., *Syncyclonema spathulatum* (Roem.), *S. vitreum* (Roem.), *S. boucardi* (Opp.), *Chlamys* aff. *meriani* Grep., *Lima* (*Radula*) *duplicata* Sow., *Limatula tshonensis* Kakh., *Holcophylloceras zignodianum* (d'Orb.), *Bucegia banaticum* D. Pat., *Orpelia* (*Oxicerites*) sp. indet.

По нашим образцам Г. К. Касимовой из микрофауны определены: *Gristellaria inflata* Wisn., *Lagena sulcata* Reuss., *Rhabdammina* sp., обломки радиолярий и остракод. Из остатков флоры Г. М. Касимовой определена: *Sagenopsis phillipsii* (Brogg.).

Указанный комплекс фауны и флоры указывает на батский возраст вмещающих их пород. На левом берегу р. Кушичая в районе сел. Куши среди мелко- и среднезернистых серых туфопесчаников с прослоями тонкозернистого известкового песчаника Ш. А. Азизбековым (1947) собраны: *Calliphylloceras* cf. *disputabile* (Zitt.), *Pseudophylloceras kudernatschi* (Hauer), *Partschiceras subobtusum* (Kud.), *Dinolytoceras* aff. *fasciculatum* (Sim.), *D. crimea* (Strem.)¹

¹ Д. П. Стремоухов в 1898 г., рассматривая вид *Ammonites adelaе* d. Orbigny (1844, табл. I, фиг. 10—11, стр. 429; 1848, табл. 183), изобразил на табл. II, фиг. 1—фотографию слепка с голотина из коллекции д'Орбиньи и на табл. II, фиг. 2, 3 и 4—фотографию аммонитов из бат-келловейских отложений Балаклавы. Последние заметно отличаются от вида д'Орбиньи по своей скульптуре. Эти различия дали основание Д. П. Стремоухову (1919) выделить разновидность *Lytoceras adelaе* var. *crimea*, возведенную затем в ранг вида. Однако в состав *L. crimea* Стремоухов

Thysanolytoceras cf. *adelaе* (d'Orb.), *T. adeoides* (Kud.), *Parkinsonia* cf. *angusta* Quenst. По мнению Г. Я. Крымгольца, указанная фауна определяет возраст рассматриваемой толщи как нижний бат.

М. А. Кашкай (1965), детально картировавший Дашкесанское рудное поле и прилегающие районы по литологической характеристике пород, а также встреченной фауне, батские отложения делит на нижний и верхний бат. В нижнем бате выделяются: 1) свита агломератовых туфов; 2) порфиритовая свита; 3) свита слоистых желтых туффитов, представленных псаммитовыми туффитами, мелкообломочными туффитовыми брекчиями и туффитовыми конгломератами с тонкими пропластками мергелей и глин, содержащих нижнебатскую фауну; 4) горизонт красно-лиловых туфопесчаников с титанистым магнетитом. К верхнему бату условно относятся: 1) свита агломератовых туффитов и туфоконгломератов с шаровыми лавами; 2) горизонт мелкообломочных туфов и туффитов; 3) свита пестроцветных агломератовых туфов.

Нижнебатские отложения Дашкесанского синклинория распространяются в районах селений Заглик, Шарукар, Нижний Дашкесан и др.

По р. Кирвансу возле сел. Шарукар Ш. А. Азизбеков (1947) среди желтовато-бурых туффитовых брекчий со сфероидальной отдельностью собрал следующую фауну: *Trigonia* cf. *recticostata* Lys., *Anisocardia* cf. *tenera* Sow., *Lima subrigidula* Schlip., *L. propinqua* Mer., *L. annoni* Mer., *L. cf. konrathi* Bed., *L. luciensis* d'Orb., *Ctenostreon pectiniforme* Schloth., *Pholadomya aslatica* Red., *Capulus* cf. *suprajurensis* Viv. (опред. Г. Я. Крымгольца). По заключению Г. Я. Крымгольца, определившего данную коллекцию, возраст вмещающих пород устанавливается как нижний бат.

Восточнее сел. Заглик по направлению к г. Шарукар среди хлоритизированных, карбонатизированных зеленых, серых слоистых туфопесчаников нижнего бата нами определены: *Syncyclonema demissum* (Phill.), *S. spathulatum* (Roem.), *S. cingulatum* (Goldf.), *S. vitreum* (Roem.), *Plesiopecten subspinosus* (Schloth.), *Spondylopecten bouchardi* Orp., *Plagiostoma dastafurensis* Hass., *Pleuromya* cf. *alduni* Bronn., *Oecotraustes* (*Paroecotraustes*) cf. *subfuscus* Waag.

Из микрофауны встречена: *Globulina* sp. *lacrima* Majat.,

включил и изображение слепка из коллекции д'Орбиньи. В результате этого *L. adelaе* оказался включенным в синонимы *L. crimea* Strem. (более подробно см. у Н. В. Безносова. 1958 стр. 89). Н. В. Безносов, определяя видовой состав нового рода *Dinolytoceras* Besnossow, 1958, сюда условно относит *Lytoceras adelaе* d'Ord., *L. crimea* Strem. *L. fasciculatum* Simon.

Lagena oxystoma Haus., *Haplophregmoides* sp. (опред. Г. К. Касимовой).

Нижнебатские отложения далее протягиваются прерывистой полосой в районах селений Заглик, Шарукар, Нижний Дашкесан и далее на юго-восток.

На северо-восточном склоне г. Шарукар среди зеленых, серых известковистых песчаников нами собраны и определены: *Plagiostoma beneckeii* Hass., *P. cf. bellula* Mor. et Lyt., *Syncyclonema spathulatum* (Roem.), *S. cingulatum* (Goldf.), *Spondylopecten köjkolensis* Hass. Ниже 40—50 м по разрезу нами определены: *Lyriodon cf. denticulata* Ag., *Lima (Radula) duplicata* Sow., *Plagiostoma dastafurensis* Hass., *Syncyclonema spathulatum* (Roem.), *S. vitreum* Roem., *Chlamys scharacariense* Hass., *Gervillia aviculoides* Sow., *C. cf. concorbina* d'Orb. Из микрофауны Г. К. Касимовой определены: *Thurrammina papillata* Brady, *Ciustellaria inflata* (?) Wisn., *C. rubinvoluta* Terq., *Lagena oxystoma* Haus., *Eoguttulina oolithica* Terq., *Globulina cf. lacrima* Reuss., *Verneulina* sp., *Haplophragmoides* sp. Из коллекции ископаемой флоры Г. М. Касимова определила: *Ptilophyllum recten* (Phill.) Morr.

У северного края сел. Нижний Дашкесан (у шоссе) среди слоистых, тонкозернистых туфопесчаников, местами переходящих в мелкообломочные туфитовые брекчии, М. А. Кашкаем собраны, а И. Р. Кахадзе и нами определены следующие моллюски: *Posidonia buchi* Roem., *Syncyclonema demissum* (Phill.), *S. cingulatum* (Goldf.), *Plesiopecten subspinosus* Schloth., *Chlamys ambigua* Münst., *Lima daschkesanensis* Hass., *L. cardiiformis paucicostata* Hass., *Trigonia* sp. (pulvis Sow.), *Gervillia cf. aviculoides* Sow., *Eurystomiceras cf. polyhelictum* (Böckh.), *Nannolytoceras ilanense* (Strem.), *Dinolytoceras aff. fasciculatum* (Sim.).

Эти же туфопесчаники прослеживаются в юго-западном направлении от сел. Нижний Дашкесан далее в сторону г. Кырвакар. На этом продолжении нами среди мелко-среднезернистых, слоистых, слабокарбонатных туфопесчаников темно-серого цвета собраны и определены: *Posidonia buchi* Roem., *Syncyclonema cingulatum* Goldf., *S. disciformis* Schübl., *S. demissum* (Phill.), *Spondylopecten köjkolensis* Hass., *Chlamys ambigua* Münst., *Ch. lotnaringicus* Bran., *Plagiostoma dastafurensis* Hass., *P. cf. impressa* Mor. et Lyc., *Lima daschkesanensis* Hass., *L. cardiiformis paucicostata* Hass., *L. (Radula) duplicata* Sow., *Gervillia aviculoides* Sow.

На левом берегу р. Кошкарчая среди слоистых мелко-

обломочных псаммитовых туффитов темно-серого цвета в 1953—1958 гг. нами собраны и определены следующие двустворчатые: *Syncyclonema demissum* (Phill.), *S. cf. disciformis* Schübl., *Chlamys lotharingicus* Bran., *Ch. gjandjaensis* Hass., *Spondylopecten kójkólenensis* Hass., *Lima cardiformis paucicostata* Hass., *Lima (Radula) duplicata* Sow., *Plagiostoma cf. impressa* Mor. et Lyc., *P. dastafurensis* Hass., *Gervillia aviculoides* Sow.

Большинство водов из настоящего списка позволяет установить нижнебатский возраст туфов и туфопесчаников.

Верхнебатские отложения в северо-западной части Дашкесанского синклиория распространяются в районе сел. Заглык; далее эти отложения, протягиваясь в направлении северо-восточного склона г. Шарукар, переходят в район сел. Нижний Дашкесан. На юго-востоке этой же структуры верхнебатские отложения обнажаются в районе сел. Дастафюр и узкой полосой переходят в пределы Гекгельского антиклиория.

Верхнебатские отложения, в свою очередь, согласно перекрываются мощными терригенно-карбонатными породами верхней юры.

К юго-западу от сел. Дастафюр (на левом берегу речки Эйналтахт) в туфопесчаниках и туфах в 1944 г. геологом Э. Т. Байрамалибейли были собраны: *Syncyclonema spathulatum* Roem., *Limatula tshonensis* Kak h., *Pholodomya cf. ovula* Ag., *Gervillia cf. aviculoides* Sow., *Patella costulata* Mü nst. (опред. И. Р. Кахадзе).

В 1951 г. восточнее сел. Дастафюр среди розовато-серых туфопесчаников нами обнаружены: *Posidonia buchii* Roem., *Syncyclonema demissum* (Phill.), *Limatula tshonensis* Kak h., *Pholadomya cf. ovula* Ag., *Gervillia aviculoides* Sow., *Cerithinella aff. adelpide* Cossin., *Plagiostoma dastafurensis* Hass., *Otoxyites (Prohecticoceras) planum* D. Pat.

В районе сел. Ново-Саратовка широко развиты верхнебатские отложения, представленные туфоконгломератами, туфопесчаниками, туффитами и туфами. Среди туффитов Т. Аб. Гасановым собраны: *Posidonia buchii* Roem., *Plesiopecten subspinosus* (Schlot h.), *Lima cf. subrigidula* Schlip. и плохой сохранности остатки раковины представителей следующих родов: *Syncyclonema* Mee k., *Perisphinctes* Waagen, *Hecticoceras* Bonarelli.

Юлием Стефановым из нашей коллекции во время пребывания его в Азербайджане в 1964 г. совместно с нами определены следующие верхнебатские аммониты: *Oecotraustes (Paraecotraustes) densicostatus* Lissaj., *O. (Paraecotraustes) maubeugei* J. Steph.

Верхняя часть отложений верхнего бата в районе сел. Ново-Саратовка (как и в районе сел. Башкед) размыта, в таких случаях верхнебатские отложения через базальные конгломераты перекрываются отложениями келловей. Геологосъемочными работами А. З. Абдуллаева, Н. Х. Хаимова и А. С. Мамедова (1965) установлено, что в районе сел. Ново-Саратовка выше батских отложений имеются базальные конгломераты келловей. В них обнаружены переотложенные батские, а также возможно келловейские виды: *Velopecten velatus* (Goldf.), *Calliphylloceras* cf. *disputabile* (Zit.), *Holcophylloceras* cf. *zignodianum* (d'Orb.), *Partschiceras* cf. *haloricum* (Haueg.), *Cadomites rectelobatus* Haueg. (опред. Т. А. Гасанова). Выше залегают туффиты и конгломераты келловейского яруса.

Верхнебатские отложения далее распространяются в северо-западном направлении и достигают юго-западной части сел. Башкенд (Арм. ССР), где они трансгрессивно перекрываются фаунистически охарактеризованными терригенными отложениями коньякского яруса. В 1,5 км к югу от сел. Башкенд среди туфопесчаников Т. Аб. Гасановым (1965) собраны и М. Р. Абдулкасумзаде определены: *Posidonia buchi* Roem., *Pseudophylloceras* cf. *kudernatschi* (Haueg.).

В пределах Мровдагского антиклинория стратиграфически выше толщи кварцевых плагиопорфиров залегает без видимого углового несогласия мощная серия различных эффузивно-пирокластических и терригенно-пирокластических пород. Эти отложения слагают крылья и северо-восточное периклинальное замыкание Мровдагского антиклинория. Верхняя граница толщи проводится по появлению в разрезе терригенных образований келловей или вышележащих ярусов верхней юры.

Наибольшую площадь осадочно-вулканогенная толща бата занимает вдоль северо-восточного склона Мровдагского хребта, в верховьях рек Гянджачая, Кюракчая, Карачая и Инджачая. Эти отложения детально исследованы Э. Ш. Абдуллаевым, В. М. Аллахвердиевым (1959), В. Н. Нагиевым (1964) и др. Первые два исследователя, производившие в 1940 г. геологосъемочные работы в Шаумяновском районе, батские отложения делят на две толщи снизу вверх: эффузивно-пирокластические и терригенно-пирокластические. Вдоль водораздельной части хребта в основном распространены эффузивно-пирокластические образования, а терригенно-пирокластические разности развиты на крыльях Мровдагского антиклинория.

Отложения нижней толщи бата, т. е. эффузивно-пирокластические отложения, представлены мощными лавовыми

Распределение среднеюрских двустворчатых по тектоническим структурам

№ пп.	Названия родов и видов	Шамхорский антиклинорий	Дашкесанский синклиний	Мрвантагский антиклинорий	Тоурагачайский синклиний	Карабахский антиклинорий	Агдамский антиклинорий	Мартунинский синклиний	Лачинский синклиний
	Отряд Taxodonta								
	Род Nucula Lamarck, 1799								
1	Nucula cf. nina Bor.						bt ₂		
	Род Macrodon Lycett, 1845								
2	Macrodon aff. nikchitini Pcel.				bt ₂				
3	M. cf. balkhanensis Pcel.			bt ₂					
	Отряд Anisomyaria								
	Род Oxytoma Meek, 1864								
4	Oxytoma cf. munsteri Bronn.	bj ₂							
	Род Pinna Linne, 1758								
5	Pinna (Trichites) cf. cadomensis Bayle	bt ₂							
	Род Gervillia DeFrance, 1820								
6	Gervillia cf. consorbina d'Orb.		bt ₁						
7	G. cf. aviculoides Sow.		bt ₁						
	Род Inoceramus Sowerby in Parkinson, 1818								
8	Inoceramus balinensis Rol.	bt ₂							
	Род Avicula Klein, 1753								
9	A. cf. braamburiensis Mor. et Lyc.						bt ₂		
	Род Posidonia Bronn, 1828								
10	Posidonia buchi Roem.	bj ₂ -bt	bj ₂ -bt ₁			bt ₂			bt ₂
11	P. dagestanica Uhlig	bt							
12	P. opalina Quenst.		bj ₂						
	Род Syncyclonema Meek, 1864								
13	S. demissum (Phill.)	bj ₂	bj ₂ -bt ₁						
14	S. spathulatum (Roem.)	bj ₂ -bt	bj ₂ -bt ₂		bt ₂	bt ₂			
15	S. bouchardi (Opp.)	bt	bt ₁						
16	S. cingulatum (Goldf.)	bj ₂	bt ₁				bt ₂		
17	S. vitreum (Roem.)	bt	bt ₂						
18	S. cf. disciformis (Schübl.)		bt ₁						
	Род Variamussium Sacco, 1897								
19	Variamussium personatum (Ziet.)		bj ₂		bt ₂				
	Род Chlamys Bolten in Röding, 1796								
20	Chlamys ambigua Munst.		bt ₁						
21	Ch. dewalquei Opp.		bj ₂						
22	Ch. lotharingicus Bran.		bt ₁						
23	Ch. gjandjaensis Hass.		bt ₁						
24	Ch. scharucariense Hass.		bt ₁						
25	Ch. cf. episcopalis Lor.							bt ₂	
26	Ch. aff. meriani Grep.	bt							
	Род Pecten Müller, 1776								
27	Velopecten velatus (Goldf.)	bt							
28	Plesiopecten subspinosus (Schloth.)	bt	bt ₁ -bt ₂						
29	P. samaebense Kakh.		bt ₁		bt ₂				
30	P. kojkölensis Hass.								
	Род Lima Bruguiere, 1792								
31	Lima subrigidula Schlip.	bt	bt ₁						
32	L. propinqua Mer.		bt ₁						
33	L. annoni Mer.		bt ₁						
34	L. lucensis d'Orb.		bt ₁						
35	L. daschkesanensis Hass.		bt ₁ -bt ₂						
36	L. cf. konrathi Red.		bt ₁						
37	L. cardiformis Sow. var. paucicostata Hass.		bt ₁ -bt ₂						
38	L. (Radula) duplicata Sow.	bt	bt ₁		bt ₂				
	Подрод Plagiostoma Sowerby, 1814								
39	Plagiostoma beneckeii Hass.		bt ₁						
40	P. dastafurensis Hass.		bt ₁						
41	P. allevi Hass.		bt						
42	P. cf. bellula (Mor. et Lyc.)		bt ₁						
43	P. cf. impressa (Mor. et Lyc.)		bt ₁						
44	P. harpax (d'Orb.)					bt ₂	bt ₁		
45	P. duplicatum (Sow.)	bj ₂							
	Род Stenostreon Eichwald, 1862								
46	Stenostreon pectiniformis Schloth.		bt ₁					bt ₂	
47	C. proboscides Sow.							bt	
	Род Limatula Wood, 1839								
48	Limatula tshonensis Kakh.	bt	bt ₁						
	Род Ostrea Linne, 1758								
49	Ostrea aff. knorri Quenst.	bt							
	Род Mytilus Linne, 1758								
50	Mytilus asper Sow.					bt ₂			
51	M. sublaevis Sow.		bj ₂						
	Отряд Schizodonta								
	Род Trigonina Bruguiere, 1789								
52	Trigonina cf. rectecostata Lyc.		bt ₁						
53	T. cf. costata Park.	bj ₂							
54	Lyriodon cf. denticulata Agass.		bt ₁						
	Отряд Heterodonta								
	Род Astarte Sowerby, 1818								
55	Astarte submunsteri Pcel.				bt ₂				
56	A. obliqua Desh.			bt ₂					
	Род Cyprina Lamarck, 1812								
57	C. cf. depressicula Mor. et Lyc.						bt ₂		
	Род Anisocardia Munier-Chalmas, 1863								
58	Anisocardia cf. tenera Sow.		bt ₁						bt ₂
	Род Cypricardia Lamarck, 1819								
59	Cypricardia nuculiformis Roem.				bt ₂				
	Род Corbis Cuvier, 1817								
60	C. cf. lorioli Cossm.							bt ₂	
	Род Mactromya Agassiz, 1843								
61	Mactromya cf. varicosum Mor. et Lyc.				bt				
	Род Protocardia Beyrichi, 1845								
62	Protocardia strieklandi Mor. et Lyc.				bt ₂				
	Отряд Desmodonta								
	Род Pholadomya Sowerby, 1823								
63	Pholadomya murchisonia Sow.		bj ₂						
64	Ph. asiatica Red.		bt ₁						
65	Ph. cf. ovula Ag.		bt ₁						
	Род Pleuromya Agassiz, 1843								
66	Pleuromya cf. aldunni Bronn.		bt ₂						

покровами кварцевых, роговообманкова-кварцевых, плагиоклазовых, авгитплагиоклазовых, авгитовых порфиритов, агломератовых конгломератов, туфоконгломератов, лавобрекчий, туфобрекчий, а также туфопесчаников и туфов между ними. Порода серой, зеленовато-серой и бурой окраски. Имеет порфиновую структуру с мелкими и крупными вкрапленниками полевого шпата и др. По данным же Э. Ш. Шихалибейли (1964), наравне с лавовыми покровами встречаются мощные потоки лавобрекчий. Эти породы состоят из обломков, сцементированных порфировой лавой.

Отложения верхней толщи, т. е. терригенно-пирокластические образования, представлены перемежающимися пачками и покровами туфоалевролитов, туфопесчаников, мелкообломочных туфобрекчий, туфоконгломератов, литокластических туфов, песчаников и глинистых песчаников с мало мощными, порфириновыми лавами. Туфопесчаники и песчаники светло-серой и зеленовато-серой окраски. Нередко пласты туфопесчаников по простиранию переходят в туфоалевролиты и литокластические туфы.

А. А. Магриби (1965), прослеживавший батские отложения в бассейне рек Шамхорчая, Кошкарчая, Бейук Кошкарчая, в верховьях рек Гянджачая и дальше, по литологической характеристике делит их на нижний и верхний подъяруса бата. Этот исследователь в низах нижнего подъяруса в районе сел. Чанахчи собрал: *Astarte ex gr. opalina* Q u e n s t., *A. obliqua* D e s h., *Macrodon cf. balkhanensis* P e t l., *Plagiostoma cf. duplicata* (S o w.), *Nannolytoceras cf. okribensis* (K a k h.), *Sphaeroceras ex gr. globus* B u c k m. (опред. М. Р. Абдулкасумзаде). По всей вероятности, эти отложения нижебатского возраста.

Мощность осадочно-вулканогенной толщи бата вдоль северного крыла Мровдагского антиклинория достигает 2000 м. Вдоль южного крыла Мровдагского антиклинория батские отложения надвинуты на меловые отложения Тоурагачайского синклинория. Здесь мощность бата меньше, чем на северном крыле.

В пределах Гекгельского антиклинория батские отложения трансгрессивно с незначительным угловым несогласием и базальным конгломератом в основании ложатся на размытую поверхность толщи кварцевых плагиопорфиром. Гальки конгломерата, встреченные в районе рудника Чирагидзор, сел. Тоганалы, оз. Гекгель и др., состоят из пород нижележащих отложения бата, обнажаясь в основном по периферии поднятия, хорошо очерчивают контуры его и круто погружаются под окружающие батские прогибы, где представлены в полном объеме и достигают значительной мощности.

В ряде мест (р. Сарысу и верховья р. Карабулагчая) ее непосредственно на кварцевых плагиопорфирах залегает верхняя часть батских отложений, т. е. терригенно-пирокластические породы незначительной мощности. Несколько восточнее, в бассейне рек Карачая и Инджачая, наоборот, широко развита нижняя часть толщи, состоящая из эффузивно-пирокластических пород. Здесь вследствие верхнеюрской трансгрессии верхняя часть батских отложений размывта. Вдоль осевой полосы Агджакендского прогиба, окаймляющего Гекгельское поднятие с востока, у Дододаг Э. Ш. Шихлибейли и Р. Н. Абдуллаевым в 1941 г. прослежено несколько сближенных покровов диабазовых порфиритов, чередующихся с туфобрекчиями и туфоалевролитами. Мощность покровов колеблется от 1—2 до 15—20 м. Диабазовые порфириты имеют шаровую и столбчатую отдельности.

В районе сел. Тоганалы и рудники Чирагидзор в низах батских отложений находится песчано-обломочный горизонт, в основании которого лежит базальный конгломерат. Последний выше постепенно переходит в гравелиты, затем грубозернистые песчаники, средне- и тонкозернистые песчаники и туфопесчаники. Мощность песчано-обломочного горизонта 30—35 м. Базальные конгломераты сложены из галек и обломков кварцевых плагиопорфиров, вторичных кварцитов с пиритом и без него, а также из обломков серного колчедана. В базальном конгломерате из Тоганалинского оврага в 1954 г. нами совместно с В. П. Алиевым собраны *Ostrea* sp., *Pecten* sp., *Plesiopecten subspinosus* Schlot h., иглы морских ежей. Выше располагается мощная вулканогенная серия, представленная чередованием различных порфиритовых покровов с их туфами и туфобрекчиями бата.

В пределах Тоурагачайского синклиналии батские отложения распространены сравнительно узкой полосой, охватывая бассейны среднего течения р. Тертера. Э. Ш. Шихлибейли (1949) картировавший бассейн р. Левчай, в составе батских отложений выделяет два горизонта¹: в низах — туфогенно-порфиритовый, мощностью 600 м. и в верхах — порфирито-туфоконгломератовый, мощностью 850 м. Породы туфогенно-порфиритового горизонта, состоящие из покровов плагиоклазовых, азгит-плагиоклазовых порфиритов и микротуфобрекчии в ущелье Келиндараси непосредственно налегают на кварцевые плагиопорфиры.

Туфогенно-порфиритовый горизонт постепенно в юго-восточном направлении претерпевает заметное фациальное

¹ Такое расчленение батских отложений наблюдается и в более юго-западных структурах (Карабахский, Агдамский антиклинорий и др.) Азербайджана. Здесь они условно приняты как нижний и верхний подъярусы бата.

изменение, выражающееся в смене мощных покровов плагио-глазовых порфиритов с таковыми диабазовых порфиритов шаровой и глыбовой отдельностями; одновременно возрастает и его мощность.

Порфирито-туфокогломератовый горизонт протягивается вдоль южных склонов хребтов Бузлук и Зарпы от бассейна р. Мейданчая на западе и до среднего течения р. Тертера в районе сел. Чапар. Описываемым горизонтом сложены наиболее возвышенные участки рельефа бассейнов Кешишкендсу и Чайковушана, левых притоков р. Тертера. Данный горизонт с запада на восток до р. Чайковушана протягивается в широтном направлении, а восточнее этой реки после крупного сброса круто поворачивает на юго-восток и протягивается до левобережья р. Тертера и далее.

Э. Ш. Шихалибейли (1949) в бассейне р. Тертера у сел. Магавуз в глинисто-песчаной угленосной пачке, подстилающей и перекрывающей туфобрекчиями, указывает на наличие следующих двустворок, определенных Г. Т. Пчелинцевой: *Cypricardia nuculiformis* R o e m., *Protocardium stricklandi* M o r. et L y c., *Astarte submünsteri* P ê l., *Gervillia* sp.

В районе сел. Тонашен широко развиты ожелезненно-бурого цвета песчаники, туфопесчаники, гравеллиты и туфокогломераты, мощностью более 500 м. Эти отложения, сильно уменьшаясь в мощности, протягиваются к югу по направлению к селениям Люлясаз, Мецшен, Довшанлы и далее. Нами в 1958 г. районе селений Тонашен и Мецшен в мощной толще буровато-желтых известковистых песчаников обнаружены и определены: *Entolium vitreum* R o e m., *Spondylopecten bouchardi* O p p., *Mytilus asper* S o w., *Plagiostoma* cf. *harpax* (d' O r b.), *Calliphylloceras zignodianum* (d' O r b.), *Partshiceras* cf. *subobtusum* K u d., *Perisphinctes* cf. *evolutoides* S i e m., *Oecotraustes* (*Paroecotraustes*) *ziegleri* J. S t e p h., *O* (*Paroecotraustes*) sp., *Choffatia* sp., датирующие верхнебятский возраст вмещающих их пород.

В 1960 г. М. Р. Абдулкасумзаде в нижней части толщи среди бурого цвета песчаников обнаружила аммонит, который, по определению Ю. Стефанова, оказался *Oecotraustes* (*Paroecotraustes*) *splendens* A r k e l l и характеризует отложения верхнего бага (зона *Subcontractus*). Отсюда же определен *Thysanolytoceras adetae* (d' O r b.).

В 1957 г. Э. Ш. Шихалибейли, Р. Н. Абдуллаевым, А. З. Абдуллаевым и В. М. Аллахвердиевым на перевале по дороге от сел. Умутлу, в бассейне р. Тоурагачай, из слоя ожелезненного крупнообломочного песчаника собрана фауна, среди которой М. Р. Абдулкасумзаде определена: *Syn-cyclonema* cf. *spathulatum* R o e m., *Plestiopecten samaebense*

Kakh., *Macrodon* aff. *nikchitlni* PéeI., *Variamussium* *personatum* (Ziet.), *Nerita* sp.—батского возраста.

В Нагорном Карабахе наибольшим развитием пользуются отложения батского яруса в приосевой полосе и на крыльях Карабахского антиклинория. Как было указано выше, по литофациальной характеристике батские отложения делятся на нижний подъярус, выраженный туфогенно-порфириновыми образованиями и верхний подъярус—порфирито-туфоконгломератовыми образованиями. Местами между подъярусами имеется базальный конгломерат. Эти отложения по простиранию претерпевают частые фациальные изменения, выражающиеся в смене мощных покровов порфиритовых лав с лавобрекчиями, туфобрекчиями и наоборот. Так, в бассейне р. Колотага, далее на юг, юго-восток отложения нижнего подъяруса бата отсутствуют, а верхний подъярус, выраженный порфирито-туфоконгломератовыми породами, фациально замещен туфо-осадочными породами, мощностью 900 м.

На месте слияния рек Колотага и Хачинчая в цементе верхнебатских конгломератов нами в 1956 г. найдены и определены: "*Rhynchonella*" *retrosinuata* Var., *Syncyclonema demissum* (Phill.), *Plagiostomi* cf. *harpi* (d'Orb.), *Mytilus asper* Sow., а западнее сел. Бадары среди одновозрастных песчаников и туфпесчаников определены: *Posidonia buchi* Roem., *Siemiradzka* (*Prevalla*) *versiacensis* (Lissol.), *Choffatia* sp. и обломки белемнита, брахиоподы. Из микрофауны встречены: *Rhabdammina* sp., *Radiolaria*—*Cenodiscus* sp. Указанные два аммонита обоснованно позволяют вмещающие их породы по времени их отложения отнести к позднему бату.

В междуречье Хачинчая и Каркарчая батские отложения выражены как в фации лавовых образований (порфириты, их туфобрекчий), так и в осадочно-пирокластической фации (туфпесчаники и др.). Лавовые и пирокластические образования выступают вдоль водораздельного гребня Карабахского хребта, где они надвинуты на меловые отложения Сарыбабинского синклинория, а на севере фациально переходя в осадочно-пирокластические породы. Лавовые и пирокластические образования бата, имея огромную мощность (1,5 км одновременно с переходом в осадочно-пирокластическую) фацию резко сокращают свою мощность.

Осадочно-пирокластические и туфовые фации верхнебатских отложений широко распространяются на северо-восточном склоне Карабахского хребта, занимая верховья рек Колотагчая, Бадарачая и Блуджачая. В среднем течении р. Бадары у лесопильного завода непосредственно над

кварцевыми плагиопорфирами залегает мощностью более 600 м толща туфопесчаников, мелкообломочных туфобрекчий и реже покровов мандельштейнового порфирита.

В окрестностях сел. Мехтишен широкое развитие имеет поток базальтовых порфиров, мощностью 100 м. Западнее сел. Ханадзах вулканогенные образования бата представлены в низах туфобрекчиями, которые перекрываются потоками полевошпатовых порфиритов со столбчатой отдельностью, достигающих большой мощности.

В западной части Кыргызского хребта (в пределах Карабахского антиклинория) в районах гор Гаранлых и Алакая лавовые и пирокластические образования, по данным Э. Ш. Шихалибейли, Г. П. Корнева и А. А. Байрамова (1958), представлены афировыми порфиритами. Несколько к северо-западу от вершины г. Алакая, непосредственно выше покровов порфиритов встречаются их агломератовые туфовые разности. Видимая мощность этих отложений местами достигает 1500 м (г. Алакая и др.).



Рис. 14. Порфириты нижнего бата с шаровой отдельностью у селения Косалар (НКАО).

В. М. Аллахвердиев и Г. М. Гасанов (1962), проводившие геологосъемочные работы на северо-восточном склоне хр. Кыргыз в верховьях р. Хачинчая, отмечают,

что самыми древними отложениями района являются батские, которые состоят из потоков порфиритов, чередующихся пачками туфоконгломератов. Они постепенно сменяются глинистыми сланцами и мелкооскольчатыми, слабopесчаными аргиллитами келловейского яруса¹.

Вдоль Мыхтеканского хребта отложения бата, имея 1300 м мощности, представлены в основном туфогенно-пирокластическими образованиями с редкими и маломощными потоками порфиритов. Отложения бата в приводораздельной части Карабахского антиклинория, в верховьях р. Зарыслычая имеет выше 1400 м мощности. По данным Э. Ш. Шихалибейли (1964), здесь значительное место занимают лавовые излияния порфиритов и их пирокласты при незначительном участии туфогенных пород.

В процентном отношении наблюдается следующая картина (по подсчетам А. А. Байрамова): порфириты и кварцевые порфириты — 43,5%, чередование с туфобрекчиями — 30%, аргиллиты — 16%, туфобрекчии — 10%.

В пределах Агдамского антиклинория отложения бата распространены, в основном, в междуречье рек Тертера и Хачинчая, где они слагают его присевую полосу. В связи с общим погружением антиклинория на юго-востоке эти отложения выступают в сводах отдельных структур. Они исследованы нами в районах селений Мехманы, Касапет, г. Карачуг, бассейна р. Кавиртучая и др.

В бассейне р. Кавиртучая батские отложения исследователями (А. А. Байрамов и А. Я. Исмаилов, 196; Т. А. Гасанов, 1956) условно делятся на два подъяруса. Отложения нижнего подъяруса состоят преимущественно из покровов порфиритов, крупнообломочных туфоконгломератов и туфопесчаников; верхний подъярус — из мощной толщи туфопесчаников, известковистых песчаников. Верхняя часть батских отложений размыта и верхнеюрские отложения на нижележащие залегают с угловым несогласием.

В районах селений Кичан и Ляд в основании верхней юры имеется двухметровый слой органогенного известняка с переотложенной батской фауной: *Cyprina cf. depressicula* Mor. et Lyc., *Nucula cf. nina* Bor., *Avicula cf. braamburien-sis* Mor. et Lyc., *Unicardium cf. varicosum* Mor. et Lyc., *Plagiostoma cf. impressa* Mor. et Lyc., *Syncyclonema cingulatum* (Goldf.) (опред. Т. А. Гасанова).

Из окрестности сел. Довшанлы в 1958 г. среди зелено-

¹ Келловейский возраст глинистых сланцев впервые установлен В. М. Аллахвердиевым и Г. М. Гасановым (1962) на основании определенных нами аммонитов: *Partschiceras cf. pseudoviator* Djan., *Perisphinctes cf. radshensis* Djan.

ватых туфопесчаников нами обнаружены и определены: *Hibolites* cf. *fusiformis* (Park.), *Cadomites zlatarskii* J. Steph., *Oecotraustes* (*Paroecotraustes*) sp. indet., характеризующие батский возраст вмещающих их пород.

А. Н. Соловкин в 1947 г. ошибочно указывает на обнаружение им в бассейне р. Кавиртучая зональных видов верхнего байоса — *Garantia garantiana* Sow., *Parkinsonia parkinsoni* Sow. и характерных двустворок: *Trigonia elengata* Sow., *Ulla pectiniformis* Schloth. (без указания фамилии палеонтолога, определившего фауну). Последующие наши исследования показали, что в данном районе развиты более молодые отложения и указанной фауны здесь не могло быть вообще. Такие примеры можно привести и по другим планшетах, где А. Н. Соловкин проводил геологические съемки.

В пределах Мартунинского синклинория батские отложения имеют ограниченное распространение и малую мощность. Они прерывистой полосой обнажаются в среднем течении Хачинчая и Каркарчая. В пределах Мартунинского синклинория, в основном, развиты верхнебатские отложения, обнаженные в районах селений Ванклу, Малыбейли, Дагдаган, Даграв, Юхары Яглывенд и др. Наиболее мощный разрез (300 м) верхнебатских отложений записан на правом берегу р. Каркарчая, у дороги, ведущей в селения Малыбейли и Дагдаган. Они в низах выражены, в основном,

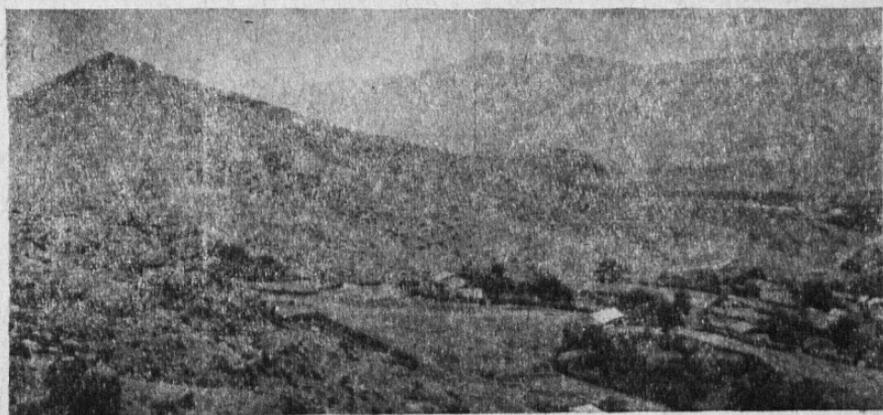


Рис. 15. Вулканоогенно-осадочные отложения бата в районе селений Ханадзах (НКАО).

туфобрекчиями маломощными (12 м) потоками пироксенового порфирита, выше сменяются туфоконгломератами и туфопесчаниками.

В окрестностях селений Дашбулаг, Малыбейли и Даграв на размытую поверхность батских отложений через базальные конгломераты ложатся карбонатные песчаники, известняки келловейского, а местами оксфордского ярусов.

Р. Г. Бабаевым, по нашим сборам 1959 г., из базальных конгломератов келловей определены следующие переотложенные шестилучевые кораллы бата: *Dimorphastraea* aff. *lamellosa* Solom., *D. lamellosa* Solom., *Montlivaltia chariensis* Grego. M., *Caryophyllata* Lamoux, *M. tomarginata* Eichw., из аммонитов нами определен: *Partschiceras* cf. *subobtusum* (Kudern.).

В южной части Шушинского плато из туфогенно-осадочных пород, у контакта с верхнеюрскими известняками, А. Г. Халиловым были собраны плохой сохранности аммониты, которые относятся к следующим родам: *Lytoceras* Sueess, *Oppelia* Waagen, *Partschiceras* Fucini. Из его же сборов О. Г. Меликов определил следующие иглы морских ежей: *Acrosalenia loweana* Wright., *Cidaris filogana* Agass., распространенные в батских отложениях.

Из базального конгломерата оксфорда в районе сел. Дашбулаг нами определены следующие переотложенные батские двустворчатые: *Corbis* cf. *lorioli* Cossm., *Chlamys* cf. *episcoralls* Log., *Stenostreon proboscoidum* (Sow.).

На юго-восточном погружении Миртунинского синклинория в бассейне р. Куручая верхнебатские отложения представлены туфопесчаниками, туфобречкьями, чередующимися с маломощными потоками порфиритов.

В пределах Лачинского антиклинория батские отложения протягиваются вдоль его осевой полосы от высоты Кюранбаба у слияния рек Пчанисчая и Шальвачая на северо-западе до г. Зиарат на юго-востоке. На северо-западе кровля толщи отбивается по литологическим признакам. Здесь в самых верхах вулканогенной толщи залегает пласт кристаллического туфа кварцевого порфирита, а выше него покров кварцевого порфирита мощностью 4—5 м. Выше залегает пачка характерных рыхлых синевато-серых и серовато-лиловых мелкообломочных туфобречкчий, по кровле которых отбивается контакт средней и верхней юры.

Батские отложения Лачинского антиклинория хорошо наблюдаются в районах селений Верхний Каладараси, Кировка, Чемберекач, Ирчан и др. В указанных районах самые низы бата представлены мощными покровами пироксено-роговообманковых порфиритов. Между покровами порфиритов встречаются тонкослоистые плогные туфопесчаники с прослоями в несколько сантиметров плотных окремнелых туффитов мергелей темно-серого и зеленовато-серого цветов.

Над ними залегают агломератные туфоконгломераты и туфобрекчии. Породы эти темно-серые и серые с зеленоватым и буроватым оттенками. Покрываются эти отложения покровами порфиритов и туфобрекчий. Выше лежит мощная пачка, представленная чередованием туфобрекчий с порфиритами и тонкими прослоями туффитов и туфопесчаников. По данным Э. Ш. Сихалибейли, в районе сел. Ирчан встречен покров кварцевого порфирита мощностью 50—60 м. Выше этого пласта залегают пачка туфобрекчий, обломки которых представлены такими же кварцевыми порфиритами. Общая мощность 1000—1200 м.

Составленный В. И. Славным (1945) разрез и приведенная фауна характеризуют верхи батского яруса. Им к северо-востоку от г. Лачин среди перемежающейся свиты сланцев, песчаников и глин обнаружены: *Calliphyloceras* cf. *disputabile* (Zitt.), *Holcophylloceras zignodianum* (d'Orb.), *Eurystomiceras* cf. *polyhelictum* (Böckh.), *Dinolytoceras* cf. *crimea* (Strem.), *Belemnopsis versiaensis* Liss.

В 1960 г. О. Д. Гамзаев и Г. М. Гасанов составили детальную геологическую карту Лисогорского района. Под туфопесчаниками, чередующимися с аргиллитами келловей они обнаружили базальные конгломераты. В последних обнаружены *Pleurotomarya* sp. indet., *Calliphyloceras disputabile* (Zitt.), *Holcophylloceras* cf. *zignodianum* (d'Orb.) и др. Нам думается, что базальный конгломерат по времени отложения соответствует батскому веку (возможно, позднебатскому).

В пределах юго-восточного погружения Лачинского антиклинория характер описываемых отложений несколько меняется, и они в разрезе по линии сел. Думы — монастырь Кытыч, в основном, представлены чередованием мощных пачек туфопесчаников и туфобрекчий с маломощными прослоями туффитов. Общая неполная мощность бата равна 1450—1500 м.

Переход от бата к верхней юре хорошо наблюдается южнее, восточнее и северо-восточнее сел. Думы. Здесь разрез батских отложений заканчивается мощной пачкой порфиритовой туфобрекчии с неясно выраженной слоистостью. Контакт батских отложений с вышележащими келловейскими отчетливый. Здесь непосредственно на средних и крупнообломочных туфобрекчиях залегают тонкослоистые туфопесчаники с прослоями туффитов.

Батские отложения также встречаются в ядре Замзурского антиклинория и состоят, в основном, из туфопесчаников, туфобрекчий и диабазовых, авгито-роговообманковых потоков порфира, которые постепенно сменяются

туфопесчаниками, туффитами и песчаниковыми известняками верхней юры.

Обоснование возраста батских отложений. Батская фауна выражена, главным образом, представителями моллюсков. В отличие от верхнебайосских, в батских отложениях в количественном отношении первое место занимают двустворчатые моллюски. Они представлены 27 родами и 57 видами, принадлежащими к 20 семействам.

Батская двустворчатая фауна следующая: *Nucula* cf. *nina* Vog., *Macrodon* aff. *ntkchitci* Pêel., *M.* cf. *balkhanensis* Pêel., *Pinna* (*Trichites*) cf. *cadomensis* Bayle, *Gervillia* cf. *consorbina* d'Orb., *G.* cf. *aviculoides* Sow., *Inoceramus* *balinensis* Rol., *Avicula* cf. *braamburiensis* Mor. et Lyc., *Posidonia* *buchi* Roem., *P.* *dagestanica* Uhlig, *Syncyclonema* *demissum* (Phill.), *S.* *spathulatum* (Roem.), *S.* *bouchardi* (Opp.), *S.* *cingulatum* (Goldf.), *S.* *vitreum* (Roem.), *S.* *disciformis* (Schübl.), *Variamissium* *personatum* (Ziet.), *Chlamys* *ambigua* Minst., *Ch.* *lotharingicus* Bran., *Ch.* *gjaandjaensis* Hass., *Ch.* *scharucariensis* Hass., *Ch.* cf. *episcopalis* L. or., *Ch.* aff. *meriani* (Grep.), *Velopecten* *velatus* (Goldf.), *Plesiopecten* *subspinosus* (Schloth.), *P.* *samaebense* Kakh., *P.* *kojkölenensis* Hass., *Lima* *subrigidula* Schlip., *L.* *propinqua* Mer., *L.* *annoni* Mer., *L.* *luciensis* d'Orb., *L.* *daschkesanensis* Hass., *L.* cf. *konrathi* Red., *L.* *cardiformis* Sow. var. *paucicostata* Hass., *L.* (*Radula*) *duplicata* Sow., *Plagiostoma* *benckeii* Hass., *P.* *dastafurensis* Hass., *P.* cf. *belula* (Mor. et Lyc.), *L.* cf. *impressa* (Mor. et Lyc.), *P.* cf. *harpax* (d'Orb.), *P.* *duplicatum* (Sow.), *Limatula* *tshionensis* Kakh., *Ctenostreon* *pectiniformis* Schloth., *C.* *proboscides* Sow., *Ostrea* aff. *knorri* Quenst., *Mytilus* *asper* Sow., *Trigonia* cf. *recticostata* Lyc., *Lyridon* cf. *denticulata* Ag., *Astarte* *subminsteri* Pêel., *A.* *obliqua* Desh., *Cyprina* cf. *depressiscula* Mor. et Lyc., *Anisocardia* cf. *tenera* Sow., *Cypricardia* *nuculiformis* Roem., *Corbis* cf. *lorioli* Cossm., *Unicardium* cf. *varicosum* Mor. et Lyc., *Protocardia* *stieklandi* Mor. et Lyc., *Pholadomya* *asiatica* Red., *Ph.* cf. *ovula* Ag., *Pleuromya* cf. *alduini* Bronn.

В подавляющем большинстве перечисленные виды имеют широкое вертикальное распространение в средней и верхней юре (некоторые даже в нижней юре) и поэтому не могут быть использованы для детальной стратиграфической цели. Можно указать несколько двустворчатых, которые встречаются только в батских отложениях. Например: *Lima subrigidula* Schlip., *Plagiostoma* cf. *impressa* (Mor. et Lyc.), *P. alievi* Hass. и др.

Lima subrigidula Schlip., описанный впервые из батских

Стратиграфическое и географическое распространение среднеюрских двустворчатых

№ п.п.	Название видов	Азербайджан (М. Кавказ)	Англия	Франция	Германия	Швейцария	Венгрия	Италия	Крым	Закавказье	Северный Кавказ	Туркмения
1	<i>Nucula nina</i> Bor.	bt ₂										
2	<i>Macrodon nikchitini</i> Pœl.	bt ₂										bt ₂
3	<i>M. balkhanensis</i> Pœl.	bt ₂										bj—bt ₁
4	<i>Oxytoma munsteri</i> Bronn.	bj ₂	bt	bj	bj	bt ₂						bj—bt
5	<i>Pinna (Trichites) cadomensis</i> Bayle.	bt ₂										
6	<i>Gervillia consorbina</i> d'Orb.	bt		J ₂	J ₂					bj ₂		
7	<i>G. aviculoides</i> Sow.	bt ₁ —oxf ₁	kl ₂ —oxf	kl—oxf	kl ₂	kl—oxf				bj—oxf ₁	kl	bt—kl ₂
8	<i>Inoceramus balinensis</i> Rol.	bt ₂										
9	<i>Avicula braamburiensis</i> Mor. et Lyc.	bt ₂										
10	<i>Posidonia buchi</i> Roem.	bj ₂ —bt ₂	al—kl	al—kl	al—kl	al—kl	al—kl	al—kl	bt—kl	bt—kl		bt—kl
11	<i>P. dagestanica</i> Uhlig.	bt								kl	J ₁ —J ₂	bt
12	<i>P. opalina</i> Quenst.	bj ₂				al ₂ —bt						
13	<i>Syncyclonema demissum</i> (Phill.).	bj ₂ —oxf	J ₁ —J ₂	J ₁ —J ₂	J	kl				J ₁ —J ₂	tr—al	J ₁ —J ₂
14	<i>S. spathulatum</i> (Roem.)	bj ₂ —bt ₂		bj—bt	bj—kl	bj—bt			bj—kl	bj—bt	bj ₂	bj—bt
15	<i>S. bouchardi</i> (Opp.)	bt—oxf		bj—bt	bj—bt	bj—bt				bj—bt		
16	<i>S. cingulatum</i> (Goldf.)	bj—bt ₂	J ₂ —J ₃	J ₂ —J ₃	tr—tit			J ₂ —J ₃		J	bj ₂	
17	<i>S. vitreum</i> (Roem.)	bt		bj—bt	bj—bt	bj—bt		kl—oxf		J ₃		bj—bt
18	<i>S. disciformis</i> (Schübl.)	bt ₁				al ₂				bj—bt ₁		
19	<i>Variamussium personatum</i> Ziet.	bj ₂ —bt ₂	al—bj	al—bj	al—bj						tr—al ₂	bj
20	<i>Chlamys ambigua</i> Münster.	bt ₁ —bt ₂		bj—kl	bj—kl	bj				bj—bt	bj	
21	<i>Ch. dewalquei</i> Opp.	bj ₂		bj—kl	bj—kl	bj—kl						
22	<i>Ch. lotharingicus</i> Braun.	bt ₁		tr—bj	tr—bj					J ₂		kl
23	<i>Ch. glandjaensis</i> Haas.	bt ₁										
24	<i>Ch. scharucariense</i> Haas.	bt ₁										
25	<i>Ch. episcopalis</i> Lor.	bt ₂										
26	<i>Ch. meriani</i> Grep.	bt										
27	<i>Velopecten velatus</i> (Goldf.)	bt										
28	<i>Plesiopecten subspinatus</i> (Schloth.)	bt—oxf	bt—oxf	J ₂ —J ₃	J ₂ —J ₃	J ₂ —J ₃				bj ₁		
29	<i>P. samaeense</i> Kakh.	bt ₂										
30	<i>P. kojkölenensis</i> Haas.	bt ₁ —oxf										
31	<i>Lima subrigidula</i> Schlip.	bt			bt				bt			bt
32	<i>L. propinqua</i> Mer.	bt ₁										
33	<i>L. annoti</i> Mer.	bt ₁										
34	<i>L. luciensis</i> d'Orb.	bt ₁										
35	<i>L. daschkesanensis</i> Haas.	bt										
36	<i>L. konrathi</i> Red.	bt ₁								bj—kl		
37	<i>L. cardiformis paucicostata</i> Haas.	bt										bt—kl
38	<i>L. (Radula) duplicata</i> Sow.	bt	bt—kl	bt—kl	bj—kl	bj			bt			
39	<i>Platystoma beneckeii</i> Haas.	bt ₁										
40	<i>P. dastafurensis</i> Haas.	bt ₁			bt							
41	<i>P. alievi</i> Haas.	bt										
42	<i>P. bellula</i> (Mor. et Lyc.)	bt ₁										
43	<i>P. impressa</i> (Mor. et Lyc.)	bt ₁	bt ₁									
44	<i>P. harpax</i> (d'Orb.)	bt								bj—kl		
45	<i>P. duplicatum</i> (Sow.)	bj ₂								J ₃		bj—kl
46	<i>Ctenostreon pectiniformis</i> Schloth.	bt	bj—kl		bj—kl	bj		kl	bj—kl	bj ₂ —kl		
47	<i>C. proboscides</i> Sow.	bt	J ₃	J ₃	J ₃							
48	<i>Limatula tshonensis</i> Kakh.	bt—oxf										
49	<i>Ostrea knorri</i> Quenst.	bt										
50	<i>Mytilus asper</i> Sow.	bt ₂										
51	<i>M. sublaevis</i> Sow.	bj ₂										
52	<i>Trigonia recticostata</i> Lyc.	bt ₁										
53	<i>T. costata</i> Park.	bj ₂										
54	<i>Lyriodon denticulata</i> Agas.	bt ₁										
55	<i>Astarte submunsteri</i> Pœl.	bt ₂										
56	<i>A. obliqua</i> Desh.	bt ₂				bj						
57	<i>Cyprina depressicula</i> Mor. et Luc.	bt ₂										bt
58	<i>Anisocardia tenera</i> Sow.	bt ₁	bt—kl	bt—kl	bt—kl				bt			bj ₂
59	<i>Cypricardia nuculiformis</i> Roem.	bt ₂	J ₂		J ₁							
60	<i>Corbis lorioli</i> Cossm.	bt ₂										
61	<i>Macromya varicosum</i> Mor. et Luc.	bt										
62	<i>Protocardia stricklandi</i> Mor. et Luc.	bt ₂										
63	<i>Pholadomya murchisonia</i> Sow.	bj ₂	bj—tit	bj—tit	bt—tit	bj—kl				kl—oxf	bj—oxf	bj—oxf
64	<i>Ph. asiatica</i> Red.	bt ₁								bj—bt		
65	<i>Ph. ovula</i> Ag.	bt ₁	al—kl	al—kl		al—kl						bt—kl
66	<i>Pleyromya alduini</i> Bronn.	bt ₁ —oxf	kl—oxf	bj—kl	bj—kl	kl—oxf	kl—oxf	kl—oxf			kl—oxf	

отложений Германии, позже встречен в разновозрастных отложениях Крыма и бат-келловее Закавказья.

Plagiostoma impressa (Mog. et Luc.) описан впервые из нижнего бата Англии, а в Азербайджане — из верхнебатских отложений.

Macrodon nikchitchi Psel. описан из батских отложений Крыма, Западной Туркмении В. Ф. Пчелинцевым (1927), Л. В. Сибиряковой (1961). В азербайджанской части М. Кавказа этот вид обнаружен в верхнебатских отложениях.

Кроме перечисленных, в батских (главным образом в нижнебатских) отложениях исследуемой области обнаружен ряд эндемичных видов. Эти виды играют определенную роль при установлении батских отложений Азербайджана, так как в вышележащих и в нижележащих отложениях не встречено их остатков. Это следующие виды: *Chlamys gjandjaensis* Hass., *Ch. scharucariensis* Hass., *Lima daschkesanensis* Hass., *L. cardiformis paucicostata* Hass., *Plagiostoma beneckeii* Hass., *P. dastafurensis* Hass., *P. alievi* Hass.

Таким образом, двустворчатые моллюски, встреченные в Азербайджане, не могут быть использованы при более детальных расчленениях батских отложений.

Второе место по числу видов занимают аммониты, которые представлены 15 родами и 18 видами — *Calliphylloceras dispersibile* (Zitt.), *Partschiceras* cf. *haloricum* (Hauer), *P. subobtusum* (Kudern.), *Holcophylloceras* cf. *zignodianum* (d'Orb.), *Pseudophylloceras kudernatschi* (Hauer), *Thysanolytoceras adeloides* (Kudern.), *Dinolytoceras* cf. *adelae* (d'Orb.), *D. aff. fasciculatum* (Sim.), *Nannolytoceras ilanense* (Strem.), *N. cf. okribiensis* (Kakh.), *Eurystomiceras polyhelictum* (Böckh.), *Cadomites rectelobatus* Hauer, *Bullatimorphites* cf. *suevicum* Roem., *Parkinsonia* cf. *angulata* Quenst., *Oppelia subfusca* Waag., *O. (Oxycerites) sp. indet.*, *Siemiradzka* cf. *rotundatus* (Hauer), *P. plesiosubtilis* Lissoj., *Oecotraustes (Paroecotraustes) moubeugei* J. Steph., *O. (Paroecotraustes) densicostatus* Lissoj., *Oe. splendens* Ark., *Vicinia banaticum* D. Pat., *Otoxyites (Prohcticoceras) planum* D. Pat.

Нижнебатский подъярус выделяется на основании присутствия следующих аммонитов: *Partschiceras subobtusum* (Kudern.), *Pseudophylloceras* cf. *kudernatschi* Hauer, *Nannolytoceras ilanense* Strem., *Thysanolytoceras* cf. *adeloides* Kud., *Cadomites rectelobatus* Hauer, *Oppelia subfusca* Waag.

Верхнебатский подъярус характеризуется следующими аммонитами: *Holcophylloceras zignodianum* (d'Orb.), *Bullatimorphites* cf. *suevicum* Roem., *Perisphinctes* cf. *rotundatus* Roem., *P. plesiosubtilis* Lissoj., *Oecotraustes (Paroecotraustes) moubeugei* J. Steph., *O. (Paroecotraustes) densicostatus*

Lissaj., *O. splendens* Ark., *Bucegia banaticum* D. Pat., *Otoxytes* (*Prohecticoceras*) *planum* D. Pat.

В коллекции среднеюрских аммонитов имеются три образца, которые по форме отличаются от вида: *Dinolytoceras* aff. *crimea* (Strem.), *D.* aff. *fasciculatum* (Sim.) и *Parkinsonia* aff. *bifurcata* Quenst. (два первые определены нами, а третий — В. В. Богачевым). Исследователи, определившие данную фауну, считают их отличными от основного вида, но выделить в самостоятельный вид не решились из-за недостаточности материала. Но эта фауна распространяется в верхнебайос-келловейских отложениях Германии, Румынии, Крыма, Кавказа, Туркмении и др.

Представители других типов ископаемой фауны распределяются следующим образом: плеченогие — 2 рода, 2 вида — *„Rhynchonella“* *retrosinuata* Var., *Cererithyris intermedia* (Sow.); шестилучевые кораллы — 2 рода, 5 видов: *Dinorhastrea* aff. *lamellosa* Solom., *D. lamellosa* Solom., *Montlivaltia chariensis* Greg., *M. caryophyllata* Lam., *M. acutomarginata* Eichw.; фораминиферы — 5 родов 6 видов: *Thurrammina papillata* Brady, *Cristellaria inflata* (?) Wisn., *C. subinvoluta* Terq., *Lagena oxytoma* Haas., *Eoguttulina oolithica* Terq., *Globulina* cf. *lacrima* Reus¹; иглы морских ежей — 2 рода, 2 вида; *Acrosalenia loweana* Wrigt., *Cidaris filograna* Ag. (опред. О. Г. Меликова); белемниты — 2 рода, 3 вида — *Hibolites gilleironi* Mayer, *H. cf. fusiformis* (Park.), *Belemnites verciacensis* Liss.

В батских отложениях Азербайджана важное место занимает ископаемая флора. В 1952—1953 г. г. нами из разреза южнее сел. Шарукар среди желтоватого цвета глинистых песчаников обнаружена флора, которая, по определению Г. М. Касимовой, оказалась: *Sagenopteris phillipsii* (Brong.) Presl., *Ptilophyllum pecten* (Phill.) Morr., *Nilssonia* sp. и распространяется в батских отложениях.

По нашим поздним сборам из Дашкесанского района, Г. Д. Делле определила: *Ptilophyllum* sp. и *Zamites* sp. По заключению палеоботаника первый род распространяется во времени, охватывающим период между ранней юрой и ранним мелом. Эпоха расцвета падает на промежуток времени средней юры. Второй род, как и первый, тоже относится к бенетитовым растениям и в большинстве случаев встречается в среднеюрской флоре южных провинций.

Р. А. Фаталнев на левом берегу р. Кошкарчая в тонко-

¹ По заключению Г. К. Касимовой (1958), только два вида, т. е. *Cristellaria subinvoluta* Terq. и *Eoguttulina oolithica* Terq., имеют некоторое значение для определения среднеюрского возраста вмещающих их пород.

слоистых туфопесчаниках собрал коллекцию отпечатков листьев. Г. В. Делле (1962) из данной коллекции определила несколько видов, в том числе несколько форм, впервые обнаруженных в юрских отложениях Азербайджана: *Marattiopsis münsteri* (G e r p.) Schimp., *Ptilophyllum cutchense* Morr., *Nilssonia* ex gr. *vittaeformis* Pryn., *Taeniopteris* cf. *tenuinervis* Brauns и роды *Otozamites* и *Zamites*.

Г. В. Делле (1962) в статье, посвященной юрской флоре Азербайджана, приводит общий список флоры, определенной в разные годы Г. В. Абигом (Abich, 1867), М. Д. Залесским и самим же автором.

Ниже приведен список растительных остатков, обнаруженных в юрских отложениях: *Marattiopsis münsteri* (G o e r p.) Schimp., *Cladophlebis* sp. ex gr. *C. denticulata* (Brongn.) Fornt., *Sagenopteris philipsii* (Brongn.) Presl., *Sagenopteris* sp., *Otozamites* sp., *Ptilophyllum acutifolium* Morr., *P. cutchense* Morr., *P. cutchense minimum* Feistm., *P. pecteu* Phill., *Zamites* sp., *Cycadites comptus* Phill., *Nilssonia mediana* (Leck.) Sew., *Nilssonia vittaeformis* Pryn., *Nilssonia* sp., *Taeniopteris* sp. *T. tenuinervis* Brauns, *Ginkgo* sp., *Cupressinoxylon bajaranense* Zal.

Анализируя флору Дашкесанского района, Г. В. Делле указывает, что по общему облику и соотношению систематических групп в растительном комплексе она является типичной для Индо-европейской палеофлористической области и обнаруживает большое сходство с батской флорой Грузии (Ткварчели).

Таким образом, как наши, так и сборы Р. А. Фаталиева и М. А. Кашкая, происходят из батских отложений, а по всей вероятности, из верхнего бата.

Заканчивая настоящую главу, следует отметить, что на М. Кавказе среднеюрские отложения имеют широкое распространение. В Азербайджане они широко развиты в Шамхорской, Дашкесанской, Мровдагской структурах, где фиксируется полный разрез средней юры, а далее, в сторону Нагорного Карабаха (Агдамская, Замзурская структуры), обнажается лишь только верхняя часть средней юры.

В исследуемой области среднеюрский отдел представлен байосским и батским ярусами, подразделенными на два подъяруса каждый: на нижний и верхний.

Отложения нижнебайосского подъяруса развиты в пределах Шамхорского и Мровдагского антиклинориев и представлены вулканогенными брекчиями, агломератовыми туфами, туфобрекчиями, туфоконгломератами, туфопесчаниками и пироксеновыми, плагиоклазовыми, диабазовыми порфиритами. В этих отложениях ископаемая фауна и флора не

обнаружены, поэтому возраст вулканогенных образований устанавливается условно как нижнебайосский на основании их стратиграфического положения. Мощность нижнего байоса достигает 1500 м.

Отложения верхнебайосского подъяруса развиты в пределах Шамхорского, Гекгельского, Мровдагского и Карабахского антиклинориев и представлены кварцевыми плагиопорфирами и связанными с ними пирокластическими образованиями. Мощность отложений до 1000 м. Стратиграфический возраст отложений устанавливается на основании следующих руководящих аммонитов верхнего байоса: *Calliphylloceras heterophylloides* (Opp.), *Pseudophylloceras kudernatschisamtchikiensis* K a k h., *Dinolytoceras* cf. *tshonensis* (K a k h.), *Thysanolytoceras eudesianum* (d'Orb.), *Nannolytoceras okribiensis* (K a k h.), *N. pygmaeum* (d'Orb.), *Sphaeroceras* cf. *brongniarti*, (Sow.) *Parkinsonia subarictis* W e t z., *P.* cf. *planulata* Q u e n s t., *Oppelia subradiata* S o w., *Perisphinctes martinsi* d'Orb.

Отложения нижнебатского подъяруса выделяются в пределах Дашкесанского синклинория и представлены агломератовыми туфами, туффитами, туфобрекчиями, туфоконгломератами, порфиритами и туфопесчаниками. Нижнебатский возраст отложений датируется на основании следующих видов: *Partschiceras subobtusum* (K u d e r n.), *Pseudophylloceras* cf. *kudernatschi* H a u e r, *Nannolytoceras ilanense* S t r e m., *Thysanolytoceras* cf. *adeloides* K u d., *Cadomites rectelobatus* H a u e r, *Oppelia subfusca* W a a g.

По литологической особенности нижний бат выделяется также в Шамхорском, Мровдагском, Карабахском, Агдамском антиклинориях и Тоурагачайском синклинории. Мощность нижнего бата более 100 м.

Достоверно отложения верхнебатского подъяруса выделяются в пределах Дашкесанского синклинория и Шамхорского антиклинория и представлены: агломератовыми туффитами, туфоконгломератами, туфами, туфопесчаниками, аргиллитами и алевролитами. Стратиграфический возраст пород устанавливается на основании аммонитов: *Holcophylloceras zignodianum* (d'Orb.), *Bullatimorphites* cf. *suevicum* R o e m., *Siemiradzkia* cf. *rotundatus* R o e m., *Perisphinctes plesiosubtilis* L i s s a j., *Oecotraustes splendens* A r k., *O.* (*Paroecotraustes*) *denscostatus* L i s s a j., *O.* (*P.*) *maubeugei* J. S t e p h., *Bucugia banaticum* D. P a t., *Otoxyites* (*Prohcticoceras*) *planum* D. P a t.

По литологической особенности пород верхний бат выделяется в Мровдагском, Карабахском, Агдамском антикли-

Расчленение среднеюрских отложений Азербайджана (М. Кавказ)

Ярусы	Подъярусы	Руководящий комплекс видов	Мощность, м	Литология
Батский	Верхний	<i>Holcophylloceras zignodianum</i> , <i>Bullatimorphites cf. suevicum</i> , <i>Siemiradzka cf. rotundatus</i> , <i>Perisphinctes plesiosubtilis</i> , <i>Oecotraustes splendens</i> , <i>O. (Paroecotraustes) denticostatus</i> , <i>O. (P.) maubegei</i> , <i>Bucegia banaticum</i> , <i>Otoxyites (Prohecticoceras) planum</i>	до 500	Агломеративные туффиты, туфоконгломераты, туфы, туфопесчаники, аргиллиты, алевролиты, редко песчано-глинистые сланцы
	Нижний	<i>Partschiceras subobtusum</i> , <i>Pseudophylloceras cf. kudernatschi</i> , <i>Nannolytoceras ilanense</i> , <i>Thysanolytoceras cf. adeloides</i> , <i>Cadomites rectelobatus</i> , <i>Oppelia subfusca</i> , <i>O. (Oxycerites) fallax</i>	более 1000	Агломеративные туфы, туффиты, туфобрекчии, туфоконгломераты, порфириты, туфопесчаники
Байосский	Верхний	<i>Calliphylloceras heterophylloides</i> , <i>Pseudophylloceras kudernatschi sautschikiensis</i> , <i>Dinolytoceras cf. tshonensis</i> , <i>Thysanolytoceras eudesianum</i> , <i>Nannolytoceras okribiensis</i> , <i>N. pygmaeum</i> , <i>Sphaeroceras cf. brongniarti</i> , <i>Parkinsonia subarietis</i> , <i>P. cf. planulata</i> , <i>Oppelia subradiata</i> , <i>Perisphinctes martinsi</i>	600—1000	Кварцевые плагиопорфиры и пирокластические образования: туфы, мелкообломочные туфобрекчии, туфоконгломераты, туфопесчаники
	Нижний	Не обнаружены	1500—1700	Лавовые и пирокластические породы: вулканогенные брекчии, агломеративные туфы, туфобрекчии, туфопесчаники, пироксеновые, плагиоклазовые, диабазовые порфириты

нориях и Тоурагачайском и Мартунинском синклиориях. Мощность верхнего бата до 500 м.

Практически верхнебатские отложения отличаются от нижнебатских увеличением в составе первых терригенных и карбонатных пород, а, главным образом, по руководящей и комплексу характерной фауны. Граница между нижним и верхним подъярусами бата отбивается условно по упомянутым признакам.

В табл. 8 приводим расчленение среднеюрских отложений Азербайджана (М. Кавказ) на основании аммонитов.

Глава V

ПАЛЕОГЕОГРАФИЯ И БИОНОМИЯ СРЕДНЕЮРСКИХ БАССЕЙНОВ

Альпийская геосинклиналь в пределах азербайджанской части М. Кавказа является наложенной на расколотые и неравномерно приподнятые блоки Закавказского срединного массива, сложенного нижнепалеозойскими образованиями. Раньше всех Э. Ш. Шихалибейли (1966) пришел к заключению, что развитие антикавказской геосинклинали¹ в альпийском этапе носило складчато-глыбовый характер. О блоковом строении фундамента, по его мнению, свидетельствуют интенсивный вулканизм в начале раннеальпийского этапа, линейное расположение центров излияния как нижнебайосских вулканов, так и вулканов последующих времен. Наличие хорошо прослеживаемых продольных и поперечных разломов и флексур глубокого заложения, кулисообразное расположение современных структур, наличие приразломных антиклинорий, зависимость и подчиненность простираций позже сформировавшихся структур от более древних и многое другое говорит о том что Антикавказская геосинклиналь в альпийском этапе носила складчато-глыбовый характер.

Далее, Э. Ш. Шихалибейли указывает, что положительными структурами раннеальпийского этапа Антикавказской геосинклинали являются: Мровдагский, Агдамский, Карабахский, Лачинский, Замзурский, Старотагский и Кафанский антиклинории.

Исследования мощности продуктов вулканизма среднеюрской эпохи показывают, что максимальные мощности

¹ Э. Ш. Шихалибейли под этим термином подразумевает часть Малого Кавказа в пределах Юга СССР без Нахичеванской АССР.

осадков были накоплены в пределах упомянутых антиклинорий, которые в начале альпийского цикла представляли собой грабен прогибы, так как они ограничены разломами или флексурными изгибами слоев глубокого заложения. Лежащие ныне между этими современными положительными структурами синклинории в доальпийском этапе представляли собой горст-антиклинали, которые в одних случаях благодаря малой мощности накопленных осадков, а в других в связи с расположением их в зоне последующего интенсивного опускания превращались в синклинории.

Альпийская история развития восточной части М. Кавказа по сравнению с предыдущими этапами изучена лучше трудами К. Н. Шаффенгольца (1959), Л. Н. Леонтьева (1949), Л. Н. Леонтьева и В. Е. Ханна (1946), Р. Н. Абдуллаева (1963), Э. Ш. Шихалибейли (1966) и др.

Э. Ш. Шихалибейли, детально изучивший альпийский этап развития М. Кавказа, различает шесть стадий развития, из коих первая охватывает раннюю и среднюю юру.

В среднеюрской эпохе М. Кавказ обладает наибольшей подвижностью. В эту эпоху проявляется интенсивный вулканизм, в результате чего накапливаются продукты вулканизма значительной мощности.

В раннем байосе повсеместно на М. Кавказе (как в положительных, так и отрицательных структурах Малокавказской геосинклинали) наблюдается оживление вулканических действий. Нижнебайосские отложения вскрыты эрозией в пределах Шамхорского и Мровдагского антиклинорий. Низы вулканогенной толщи нижнего байоса обнажаются в верховьях рек. Асрикчая и Ахынджачая. Здесь на терригенную толщу нижней юры несогласно залегает сравнительно маломощная (до 500 м) толща пирокластических пород нижнего байоса. Литофациальный анализ нижнебайосской вулканогенной толщи показывает, что она образовалась преимущественно в подводных, а частично в наземных условиях.

В 1,5 км восточнее сел. Джирдек на песчано-глинистые сланцы нижней юры (нижний аален) несогласно налегают туфопесчаники, а в ущелье р. Гандаллара неровная, задернованная поверхность нижнего аалена заполнена туфоконгломератами нижнего байоса.

В Чешмалинском ущелье в основании нижнего байоса залегают туфопесчаники с включениями метаморфических сланцев, кварцита и глинистых сланцев, которые свидетельствуют об интенсивном процессе размыва более древних пород.

В верховьях р. Ахынджачая (район сел. Карадаш) над нижнеааленскими терригенными отложениями с угловым не-

согласием налегают пирокластические породы, состоящие из чередований туфоконгломератов, туфопесчаников и др. Юго-западнее сел. Геяллы терригенные породы нижней юры (тоар—нижний аален) с небольшим угловым несогласием перекрываются излившимися и пирокластическими породами нижнего байоса.

Мощность вулканогенных образований нижнего байоса резко возрастает в восточном направлении: так, в долине р. Дзегамчая неполная мощность этой толщи достигает 1700 м. На Асрикчай-Дзегамчайском водоразделе Р. Н. Абдуллаев (1963) отмечает несколько центров излияния нижебайосских вулканов, имеющих рядовое расположение, которые дали накопление преимущественно вулканических брекчий, лавовых туфов с бомбами порфиритового состава. Исследованиями Э. Ш. Шихалибейли выясняется, что грабен-прогибы, накопив в раннебайосское время более чем двухкилометровую толщу вулканогенных образований, закупорившую подводящие каналы, в конце байоса вовлечены в общее поднятие. По его данным, нижебайосские вулканогенные образования формировались в условиях вулканических островов, где извержения происходили из вулканов центрального типа. Этим и объясняется преобладание в их составе пирокластических образований над лавовыми покровами, почти полное отсутствие в их составе нормальных осадочных пород и т. д.

В раннем байосе интенсивные вулканические процессы проявились в верховьях рек Гераньчая и Кюракчая (Мровдагский антиклинорий). Здесь в результате вулканической деятельности накопилась мощная толща излившихся и пирокластических пород. Эти породы формировались в подводных условиях, в неглубоком море. На это указывают подушечная, матрацевидная и шаровая отдельности в породах.

В основании данной толщи на значительном расстоянии от района г. Кошкардаг до г. Гямыш, вдоль Мровдагского хребта, обнажается 500—800-метровый горизонт агломератовых туфоконгломератов с маломощными покровами различных порфиритов. Восточнее г. Гямыш горизонт агломератовых туфоконгломератов и брекчий постепенно замещается покровами порфиритов и их пирокластов. Примерно в 1,5—2 км юго-западнее вершины г. Мровдаг вновь появляется мощный 300—500-метровый горизонт окварцованных агломератовых вулканических брекчий.

Горизонт агломератовых туфоконгломератов и брекчий по падению покрывается более мощной, до 2000 м, толщей порфиритов и туфогенных пород, слагающей северо-восточное крыло Мровдагского антиклинория. Мощности слагаю-

щих толщу покровов вулканогенных образований в северо-восточном направлении резко падают, меняется и фацция их. Эта толща представлена, также как и обломки и глыбы горизонта агломератовых туфоконгломератов и брекчий, плагиоклазовыми, нироксеновыми, диабазовыми и диоритовыми порфиритами. Покровы этих пород, участвуя в частом чередовании с мелкообломочными туфобрекчиями, туфоконгломератами, туфонесчаниками и туффитами, создают описываемую толщу. Составляющие толщу породы в целом имеют матрацевидную, подушечную, шаровую, а иногда и глыбовую отдельности. Наличие этих отдельностей, несомненно, указывает на излияние лав в подводных условиях, при интенсивном поглощении водой тепла.

В этой связи большой интерес представляют исследования М. А. Кашкая над шаровыми лавами средней юры и верхнего мела Азербайджана (М. Кавказ). М. А. Кашкай и И. А. Бабаев (1958) на материале Азербайджана приходят к мнению, что шаровая текстура характерна для лав, формировавшихся в водных бассейнах. Другими словами, шаровые лавы получены в результате извержения подводного вулканизма. Тенденция к образованию шаровой отдельности имеется в основных и ультраосновных породах. Далее, исследователи приходят к заключению, что небольшие частицы магмы стремятся занять малый объем в силу поверхностного натяжения. Перемещение лав по дну водного бассейна, как полагает А. Н. Заварицкий, не имеет существенного значения и следов его не видно на сфероидах.

Как в других шаровых лавах, отмеченных различными исследователями, так и в среднеюрских шаровых лавах Азербайджана (Шушинский, Кельбаджарский и Дашкесанский районы) наблюдается конкреционное нарастание вокруг определенного центра в радиальном направлении.

На Кошкардагском участке Р. Н. Абдуллаев (1963) в составе нижнебайосской вулканогенной толщи указывает наличие покровов спилитов, варнолитовых кварцевых спилитов, спилитовых порфиритов, диоритовых порфиритов и пикритовых порфиритов, а на Мровдагском участке — кварцевых спилитов и миндалекаменных кварцевых спилитов. Наличие указанных пород, по мнению автора, указывает на существование в это время широкой сети вертикальных разломов глубокого заложения. Наоборот, отсутствие в нижнем байосе в междуречье Ахынджачая-Дзегамчая спилитовых пород является следствием приуроченности этой структуры к осевой полосе Малокавказской эвгеосинклинали раннего этапа развития.

Южная и юго-восточная границы нижнебайосского вул-

канизма, по всей вероятности, достигают линии р. Тертера (а может быть линии р. Хачинчая), остальная восточная часть М. Кавказа в раннебайосское время не была охвачена вулканизмом и представляла собой спокойную сушу (рис. 16).

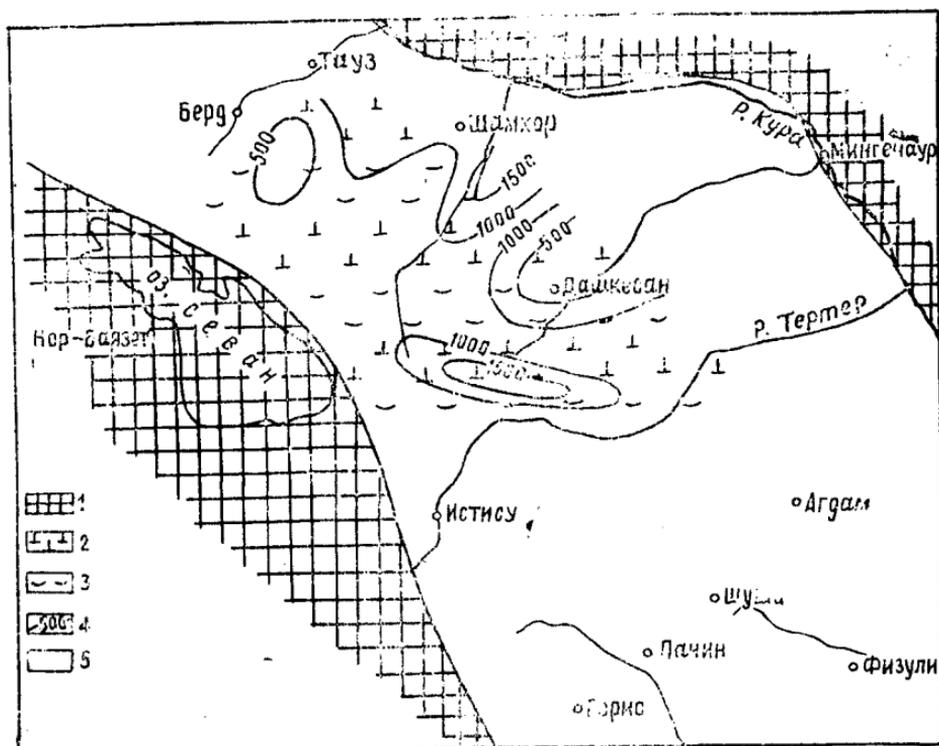


Рис. 16. Палеогеографическая карта раннего байоса:

1—суша; 2—излившиеся субвулканические и вулканические породы; 3—излившиеся и пирокластические породы; 4—изопахиты; 5—область морского осадконакопления.

Любопытен тот факт, что терригенные породы, отлагавшиеся в рассматриваемое время, не содержат ископаемых остатков. Такое положение в некоторой степени ставит под сомнение предположение о нижнебайосском возрасте вулканической толщи. Однако расположение вулканической толщи между палеонтологически охарактеризованными отложениями нижнего аалена и верхнего байоса заставляет считаться с предполагаемым нижнебайосским возрастом данной толщи. В отношении отсутствия фаунистических остатков можно привести ряд соображений.

Во-первых, бурный вулканизм, охвативший северо-восточную часть М. Кавказа, не создал благоприятной среды

для обитания живых организмов. Частые вулканические вспышки, сопровождаемые излияниями мощных эффузивных лав и распространенные на большое расстояние, ненормальный газовый режим бассейна, изменение солевого состава, высокая температура и изменение других параметров являются неблагоприятными факторами для распространения живых организмов.¹

Во-вторых, для палеонтологии немаловажное значение имеет факт фоссилизации. Возможно, что в раннебайосском бассейне существовали живые организмы, но отсутствовали условия для их захоронения. Этот вариант маловероятен, так как среди вулканогенных пород нижнего байоса отсутствуют не только остатки макрофауны, но и микрофауны, споры и пыльцы.

В позднебайосское время в северо-восточной части М. Кавказа продолжалась интенсивная вулканическая деятельность. В это время изливались исключительно кислые лавы, среди которых первое место занимают кварцевые плагиопорфиры. Излияние лав происходило в относительно спокойных условиях, без заметного накопления пирокластического материала. В позднебайосское время широкое развитие получили также субвулканические породы, представленные кварцевыми плагиопорфирами и плагиогранит-порфирами. Байосский цикл вулканизма завершается внедрением плагиогранитовых интрузивов.

Верхнебайосские вулканогенно-пирокластически-осадочные породы широко развиты в пределах Шамхорского, Гекгельского, Мровдагского и Карабахского антиклинориев. Кислые вулканические образования наиболее полно представлены в пределах Шамхорского антиклинория, где они широкой полосой протягиваются в широтном направлении от р. Ахынджачая до р. Кошкарчая на расстояние свыше 50—60 км.

Р. Н. Абдуллаев (1963), изучивший петрографический состав продуктов вулканической деятельности в верхнебайосских кислых магматических образованиях, выделяет три генетических типа кислой магмы. Наиболее распространенными, автор считает лавовые покровы, представленные кварцевыми плагиопорфирами, занимающими площади в бассейнах рек Таузчая, Асрикчая, Дзегамчая, Джагирчая и Шамхорчая. В верхнебайосском вулканическом этапе туфовые материалы, сопровождающие кварцевые плагиопорфиры,

¹ Для подтверждения нашего предположения следует добавить, что в тех областях малокавказского раннебайосского бассейна, где вулканизм проявлял себя слабо (Грузия) или совсем не проявлялся (Нахичевань), встречаются в большом количестве остатки моллюсковой фауны.

имеют подчиненное значение. Они приурочены к верхней части мощных лавовых серий и представлены прослоями туфов, туфопесчаников и др. Кстати, известная в Азербайджане байосская фауна содержится в последних.

Относительно маломощный туфогенный материал отмечается среди кварцплагиопорфировых потоков. По данным Т. Аб. Гасапова (1965), в районах г. Геябахан, селений Каравеляр, Каралар и Яныхлы (междуречье Ахынджачая и Дзегамчая) на разных геологических горизонтах кварцевых плагиопорфиров встречаются конгломераты кварцевых плагиопорфиров. Гальки состоят из различных кварцевых плагиопорфиров, реже кристаллолитокластических и кристаллолитокластических туфов. Цементирующим материалом служат кварцевые плагиопорфиры. По петрографическому составу пород можно судить, что туфогенный материал в данном районе образовался только лишь за счет размыва кварцевых плагиопорфиров.

Ш. А. Азизбеков (1947) отмечает, что нередко кварцевые плагиопорфиры (бассейн р. Човдарчая, овраг Молла-Османлу в Ханларском районе) пересланываются с их туфами и туфобрекчиями. В указанных районах туфогенные слои приурочены приблизительно к средней части кварцплагиопорфировой толщи.

М. А. Кашкай (1965) в районе сел. Тоганалы между двумя потоками кварцевых плагиопорфиров указывает на наличие слоя туфов, где им обнаружена двустворчатая фауна *Chlamys ex gr. dewalquei* Орр.; это служит подтверждением тому, что излияния были подводными.

Количество туфовых материалов в верхнебайосских вулканических образованиях не превышает 10% объема этих пород. Максимальные мощности излияния кварцевых плагиопорфиров (в порядке 100—1000 м) отмечаются в междуречье Дзегамчая и Тауэчая.

В пределах Шамхорского антиклинория, среди вулканических пород верхнебайосского цикла, широкое распространение получила субвулканическая фация, наблюдающаяся в бассейнах рек Шамхорчая и Кошкарчая, в Кедабек-Славянском районе и в междуречье Асрикчая и Тауэчая. Здесь породы субвулканической фации представлены плагиогранитпорфирами, проявляющимися в виде экструзивных куполов, формирование которых произошло в завершающие этапы верхнебайосского вулканизма.

Вулканическая деятельность верхнего байоса соответствовала поднятию Шамхорского антиклинория вообще. В это время значительная площадь освободилась из подводного покрова. К таким участкам прежде всего следует относить

территорию, ныне расположенную в верховьях междуречья Ахынджачая и Асрикчая. Второй подобный остров, примерно в два раза меньше, выступал из подводного покрова в районе среднего течения р. Дзегамчая. Обе суши-острова имели меридиональное направление, в какой-то мере они отражают структуру доальпийского фундамента. Упомянутые суши в последующие века (бит, келловой и т. д.) увеличиваются по площади и превращаются в область размыва.

Наряду с общими подъемами Шамхорского антиклинория в позднем байосе отдельные участки, соответствующие раздробленному до альпийскому фундаменту — грабены, опускались. Это опускание коннексировалось накоплением большой мощности как излившихся, так и пирокластических пород. Восточнее Шамхорского антиклинория наличие толщ кварцевых плагиопорфиров в районе Баян, Чирагидзор и Гекгель (более 500 м) свидетельствует о значительных поднятиях области и интенсивном вулканизме здесь в позднем байосе.

С удалением от центров вулкана, одновременно с уменьшением мощности кварцплагиопорфировой толщи (до 300—200 м), наблюдается возрастание роли туфогенных пород. Излияния, по-видимому, в основном, были наземными: по окраинам лавовых излияний в это время существовали мелководно-морские условия, о чем свидетельствует характер осадков и наличие морской фауны (рис. 17).

В районе Гекгельского поднятия вулканическая деятельность верхнебайосского этапа породила лавовые покровы кварцевых плагиопорфиров. К периферии поднятий широкие разветвления получают туфогенные породы, достигающие 200—300 м мощности (Гоганалы, Гаджакперли).

Верхнебайосский вулканизм относительно менее интенсивно проявился в пределах Мровдагского антиклинория. Здесь мощность лавовых покровов от силу доходит до 100 м. Сопровождающие их маломощные туфовые прослойки также малочисленны.

В пределах Карабахского антиклинория эти породы, в основном, распространены вдоль его окраины и в значительной мере в смежном Арагидзорском поднятии. В долине р. Хачинчая, у г. Охи-Акинюр, в правобережье р. Тергера, у селений Арутион-Гомер и Ванк, вдоль окраин узкого Тоурагачайского синклинория отмечается широкое распространение кварцплагиопорфировой толщи.

Кварцплагиопорфировая толща в юго-восточном направлении доходит примерно до линии р. Каркарчая, где она как по площади распространения, так и по мощности совершенно незначительна. Этот факт говорит об ослаблении бай-

осского вулканизма в восточном направлении. С удалением от центра вулкана увеличивается роль терригенных пород (естественно уменьшается мощность излившихся пород). Мелководное дно бассейна с мелкозернистым туфоносным, туфовым субстратом создали определенные условия для обитания моллюсковой фауны.

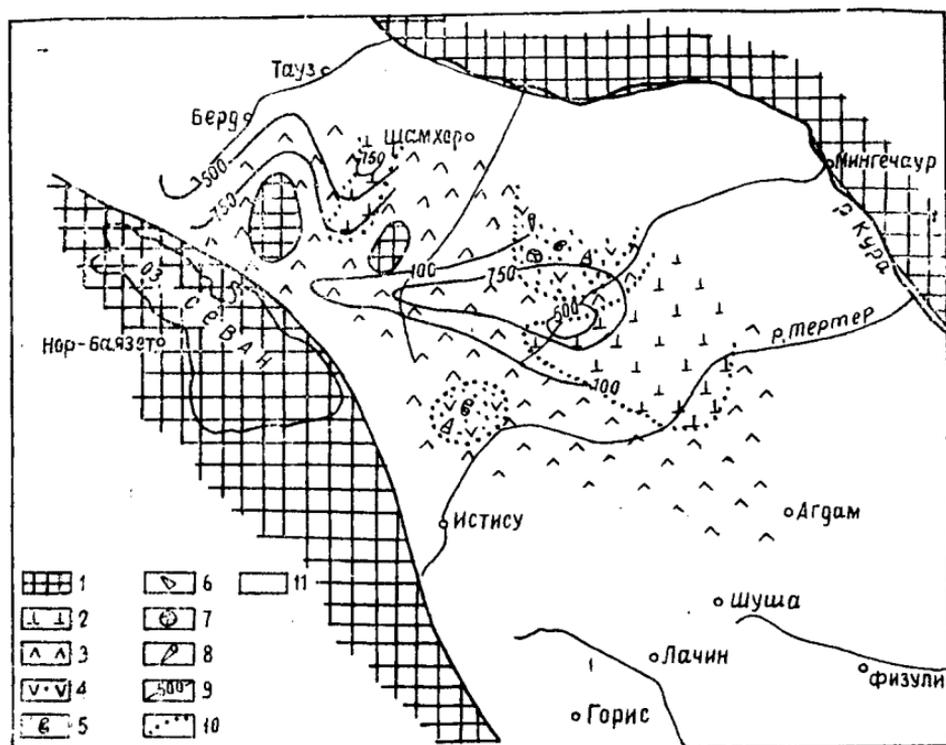


Рис. 17. Палеогеографическая карта позднего байоса:
 1—суша; 2—излившиеся субвулканические и вулканогенные породы; 3—излившиеся и пирокластические породы; 4—пирокластические и осадочные породы; 5—аммониты; 6—двустворчатые; 7—фораминиферы; 8—белемниты; 9—изонахиты; 10—границы литологических комплексов и палеоценозов; 11—область морского осадконакопления.

В бассейне, покрывающем нынешнюю территорию северо-восточной части М. Кавказа, в позднебайосское время намечались три палеобиоценоза¹: Нузгерский, Кушинский и Чардахлинский. На палеогеографических картах палеобиоценозы оконтурены пунктирами. Безусловно, выявление групп организмов и их палеобиоценозов в качестве индикаторов

¹ Палеобиоценоз (палеоценоз) — сохранившаяся в ископаемом состоянии часть биоценоза. Палеонтологический словарь, М., 1965.

или показателей гидрологического режима существовавших бассейнов минувших эпох требует весьма продуманного и тонкого подхода к материалу. Положение осложняется еще тем, что главная группа обитателей юрских бассейнов—аммониты в современных морях не прожигают, и об их экологии имеются скудные, а порой противоречивые данные. Наша работа в области палеоэкологии среднеюрского бассейна Азербайджана является первой попыткой в этом направлении. Естественно, в отдельных случаях из-за неполноты собранного материала могут быть некоторые недоработки, с накоплением дополнительных сведений по ископаемым организмам границы отдельных палеобиоценозов и их органический состав могут дополняться и изменяться.

Перейдем к характеристике выделенных палеобиоценозов.

А. Севернее сел. Нузгерширокое распространение имеют зеленого цвета брекчированные кварцевые плагиопорфиры. Выше них залегают светло-серые туфы кварцевых плагиопорфиров с зеленоватым оттенком. В этих туфах мощностью в 35 м встречаются представители 6 родов аммонитов (*Sphaeroceras* Bayle, *Pseudophylloceras* Besnos., *Calliphylloceras* Spath., *Holcophylloceras* Spath., *Megalytoceras* Buckman, *Oppelia* Waagen). На этом субстрате кроме аммонитов, преобладающих над другими группами животных, обитали морские ежи, наутилусы, белемниты. Сохранность последних, слишком плохая и не поддается точному определению.

Выше, по разрезу, примерно, через десять метров, имеется еще слой с фауной аммонитов и двустворчатых и редко фораминифер. Сорокаметровая пачка мелкозернистых, известковистых плотных песчаников содержит представителей десяти родов двустворчатых (*Chlamys* Bolten, *Corbula* Brugviere, *Pecten* Müller, *Syncyclonema* Meek, *Trigonia* Brugviere, *Alectryonia* Fisher Waldheim, *Ostrea* Linne, *Lima* Brugviere, *Goniomya* Agassiz, *Macrodon* Meek et Worthen) и пяти родов аммонитов (*Sphaeroceras* Bayle, *Pseudophylloceras* Besnos., *Calliphylloceras* Spath., *Partschiceras* Fucini, *Nannolytoceras* Buckman).

Таким образом, литологический анализ дна позднебайосского бассейна показывает, что тонкозернистый туфовый, мелкозернистый известковистый песчаный грунт и другие условия благоприятствовали существованию аммонитовой и двустворчатой фауны. А другой комплекс фауны—белемниты, морские ежи и фораминиферы развивался слабо и сохранность имеющихся экземпляров неудовлетворительна.

Б. В Кушинском палеобиоценозе¹ опять-таки доминирующую роль играют аммониты и двустворчатые. Аммониты представлены следующими 11 родами: *Calliphylloceras* Spath, *Holcophylloceras* Spath, *Pseudophylloceras* Besnos., *Lytoceras* Suess, *Dinolytoceras* Besnos., *Thysanolytoceras* Buckm., *Eurystomiceras* Besnos., *Nannolytoceras* Buckm., *Parkinsonia* Bayle, *Oppelia* Waagen, *Perisphinctes* Waag.; двустворчатые—5 родами *Oxytoma* Meek, *Posidonia* Bronn, *Synsyclonema* Meek, *Variamussium* Sacco, *Chlamys* Bolten in Röding.

Белемниты в данном палеобиоценозе являются случайными. Встречаются единичные экземпляры *Megateuthis longa* (Voltz). Незначительное разнообразие обнаруживается в составе микрофауны, которая представлена следующими родам фораминифер: *Cristellaria* Lamarck, *Rhabdammina* Sars, *Lagena* Walker et Boys, *Eoguttulina* Cushman et Ozawa, *Ammodiscus* Reuss, *Haplophragmoides* Cushman, остракоды и радиолярии.

Грунты во время существования данной фауны были различного литологического состава: мелко-среднезернисто-песчаный, глинисто-песчаный, туфовый (кварцплагиопорфировый) и др. Для захоронения аммонитов и двустворчатых характерно что их экземпляры рассеяны и потому очень редко встречаются вместе.

Соленость природного слоя воды определяется присутствием стеногаллиных форм *Parkinsonia* Bayle, а также других морских форм, не выдерживающих значительного изменения солевого режима бассейна.

Судить о температурном режиме позднебайосского бассейна трудно, однако можно высказать по этому поводу кое-какие соображения. Если учесть что большинство видов рода *Parkinsonia* Bayle жило на глубине, не превышающей 200 м, то температура на этой глубине в современных морях достигает $\sim 20^{\circ}\text{C}$.

Газовый режим бассейна в силу вулканической деятельности в самом начале рассматриваемого отрезка времени не был нормальным. Поэтому в отложениях, соответствующих низам верхнего байоса, придонные прикрепляющиеся двустворчки встречаются редко. С течением времени, т. е. к концу позднего байоса, газовый режим сравнительно нормализуется, о чем свидетельствует увеличение в разрезе прик-

¹ Может быть целесообразнее будет палеобиоценозы именовать по месту наибольшего распространения животных, как это делают некоторые исследователи, (А. Н. Кашкаров 1938), чем по доминирующему виду, так как первый метод чисто статистический, а второй—ориентирует нас на глубину бассейна, литофациальную особенность грунта и др.

репляющихся донных двустворчатых. Определенная часть аммонитов (*Perisphinctes* Waag., *Lytoceras* Suess), судя по их морфологии (отсутствие киля, низкие обороты и др.), также вела придонный образ жизни.

Анализируя совокупность имеющихся в нашем распоряжении фактов: отсутствие в осадке более грубого материала, чем тонко-среднезернистые туфопесчаники, глинистые песчаники, отсутствие в сообществе глубоководной фауны, наличие *Parkinsonia subarictis* Wetz., *P. cf. planulata* Quednst., *Orpetia subradiata* Sow. и др., мы приходим к выводу, что глубина бассейна была не более 200 м.

Обломочный материал в бассейне поступал из вновь образованной суши, расположенной северо-западнее от места палеобиоценоза. Суша, по всей вероятности, ко времени размыва успела заселиться мелкорослыми листовыми деревьями. Их окаменелые остатки в виде обугленной древесины и отпечатков листьев найдены в районе нынешнего Нузгерского плато (севернее сел. Нузгер).

В Чанахчинский палеобиоценоз располагался юго-западнее первых двух в верховьях р. Гянджачая. Палеобиоценозы были разобщены между собой подводными кордильерами в районе г. Цант-руд-Чирагидзор. В батский век они выступают из-под водного покрова и превращаются в сушу. Кордильеры служили как бы преградой для передвижения фауны из одного биоценоза в другой. Поэтому наблюдается разнообразие в родоном и видовом составех биоценоза.

В Чанахчинском палеобиоценозе существовали аммониты (*Nannolytoceras* Buckm., *Sphaeroceras* Bayle) и двустворчатые *Lima* Bruglière, *Macrodon* Lucett), по видовому составу отличающиеся от Нузгерского и Куштинского палеобиоценозов.

История геологического развития исследуемой территории в байосский век показывает, что в этом отрезке времени активизировалась вулканическая деятельность, вследствие чего дно моря покрылось мощными лавами порфиритов, лавобрекчиями и другими продуктами вулканов. Только к концу байосского века происходит сравнительное затишье вулканизма; отлагаются туфы, карбонатные туфопесчаники, нормализуется гидрологический режим в бассейне и в то же время оживает органический мир.

Батский этап вулканической деятельности охватил большую территорию азербайджанской части М. Кавказа и дал разнообразный и мощный комплекс излившихся пирокластических, субинтрузивных и осадочных пород.

Вулканогенные и осадочные породы бата встречаются во всех структурных единицах Азербайджана (М. Кавказ).

Однако вулканическая деятельность в разных структурах происходила с различной степенью интенсивности и дала разнообразный эффузивно-пирокластический материал.

В пределах Шамхорского антиклинория, благодаря воздыманию его еще в верхнем байосе, вулканическая деятельность проявилась слабее и действовала, в основном, на южном крыле антиклинория, в результате чего образовались мощные прослои вулканических брекчий, агломератовых туфов, туфобрекчий, туфоконгломератов, туфопесчаников и лавовых покровов порфиритов.

На восточном замыкании Шамхорского поднятия, в междуречье Кошкарчая и Гянджачая, в составе батской вулканогенной толщи преобладает крупнообломочный пирокластический материал.

В связи с дальнейшим нарастанием интенсивности дифференцированных вертикальных движений в батский век ранее намеченные острова в Шамхорском антиклинории увеличиваются по площади. Один остров располагался юго-юго-западнее Тауза, а другой — юго-юго-западнее гор Шамхора. В дальнейшем, т. е. в позднем бате, оба острова соединялись между собой, составляя единый остров, вокруг которого отлагался грубообломочно-терригенный материал.

В батский век моря сохранились в краевых частях Шамхорской структуры. Батские отложения окрестностей селений Ново-Саратовка, Башкенд, в среднем течении р. Асрикчая (селения Амбулах, Асрик, Джирдахан), в среднем течении р. Джагирчая маломощны, порядка 2) — 300 м. Эта мощность увеличивается как на северо-запад, так и в юго-восточном направлении.

По данным Э. Ш. Шахалибейли, в батский век Шамхорское поднятие превращается в складчатое сооружение и появляются зародыши будущих складчатых сооружений Мровдага.

Разрез батской вулканогенной толщи в Чирагидзорском и Башкишлакском районах представлен немалой мощностью (600-700 м). Здесь наблюдается изменение в составе лавовой фации продуктов по вертикали. Породы лавовой и пирокластической фаций быстро сменяют друг друга по простиранию.

По Р. П. Абдуллаеву (1963), ассоциация и структура пород в пределах Шамхорского и Гекгельского антиклинориев показывает, что вулканические извержения в батское время носили подводный характер. Вулканические процессы то усиливались, то ослабевали, проявляясь взрывной деятельностью, во время которой отлагались различные породы пирокластической фации. Извержения носили централь-

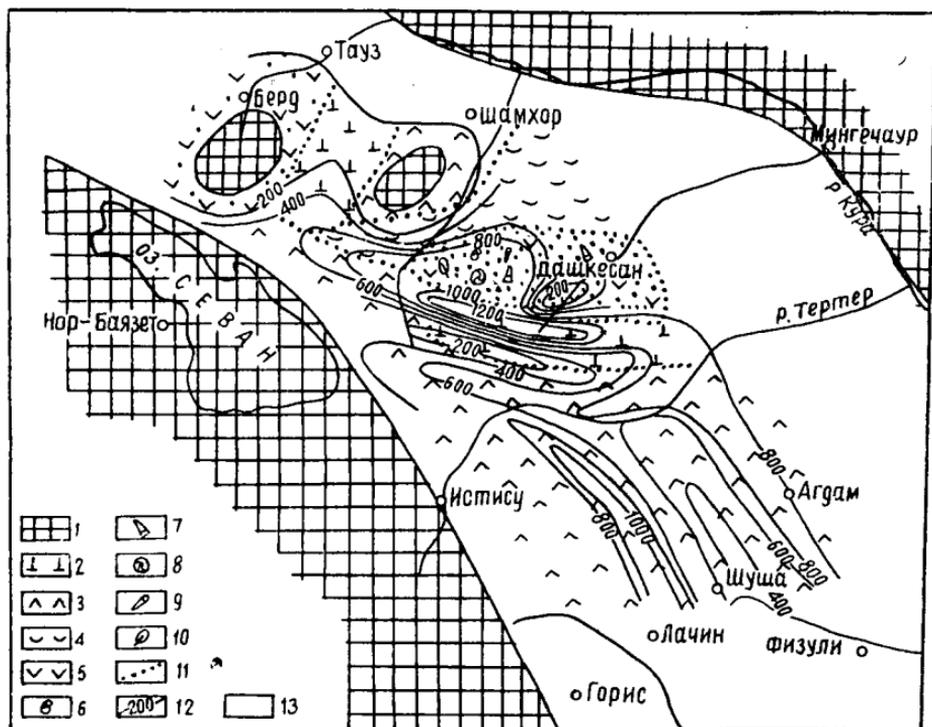


Рис. 18. Палеогеографическая карта раннего бата:

1—суша; 2—излившиеся вулканогенные породы; 3—пирокластические и излившиеся породы; 4—пирокластические породы; 5—пирокластические и осадочные породы; 6—аммониты; 7—двустворчатые; 8—фораминиферы; 9—белемниты; 10—флора; 11—границы литологических комплексов и палеобицепозов; 12—изопахиты; 13—область морского осадконакопления.

ный характер и вулканические процессы сопровождалась взрывами. В Дашкесанском прогибе затишье вулканизма наступило во второй половине батского века, когда здесь в спокойной обстановке накапливались терригенные отложения с примесью туфогенного материала с фауной, обитающей в мелководной среде.

Вулканическая деятельность батского цикла более интенсивно проявилась в пределах Мровдагского, Карабахского и Агдамского антиклинорий. Благодаря взрывной деятельности вулканических процессов, в составе батской вулканогенной толщи Мровдагского антиклинория преобладают породы пирокластической фации с грубообломочной структурой. Количество пирокластического материала составляет 70% от общего объема батского комплекса вулканических пород.

Интенсивное поднятие осевой зоны Мровдагского антик-

линория, представляющего в ту эпоху грабен-прогиб, превращение его в зачаточную сушу, общее прогибание Дашкесанского горст-поднятия способствовали смещению оси максимального прогибания с Мровдага в северном направлении. Максимальное прогибание в Дашкесанском синклинории в раннем бате перемещается вдоль южного крыла, где отлагаются более чем километровой мощности пирокластически-лавовые и терригенно-пирокластические породы. В связи с прогибанием южной части Дашкесанского синклинория и смежного с ним Мровдагского антиклинория воздымание Гекгельского горст-поднятия было в значительной мере ослаблено. Поэтому эта часть М. Кавказа еще в позднем бате остается под небольшим слоем водного покрова, освобождаясь от него в келловейский век.

Наоборот, северное крыло Дашкесанского синклинория в позднем бате полностью освобождается от вод бассейна и превращается в сушу, став поставщиком терригенного материала окружающих морей. У осевой полосы, тяготеющей к Мровдагскому прогибу, породы, представленные пирокластическими лавовыми образованиями бата, резко, трансгрессивно с базальным конгломератом в основании залегают в толще кварцевых плагиопорфиров. По периферии этого поднятия в зонах погружения одновременно с возрастанием мощностей бата, наблюдается увеличение к кровле его терригенных пород.

Батские отложения принимают участие в строении Карабахского, Агдамского и более южных структур.

Непрерывное прогибание Карабахского антиклинория сопровождалось интенсивным вулканизмом, центры которого располагались вдоль ограничивающего его с юга разлома.

В долине р. Тертера, одновременно с возрастанием мощности толщи бата до 2000 м, наблюдается заметное фациаль-



Рис. 19. Контакт туфоконгломератов (а) с потоками порфиритов с шаровой отдельностью (б) в батских отложениях (Шушинский район).

ное изменение в составе пород. В раннем бате, как в указанном, так и в более южных районах (бассейн р. Хачинчая), благодаря действующим еще очагам вулканов откладываются мощные толщи порфиритов. В позднем бате вулканическая деятельность сравнительно затихает, и в этих районах откладываются горизонты туфогенно-терригенных пород. В этой связи следует отметить, что быстрота и непрерывность накопления туфогенно-терригенного материала не создавали необходимых условий для биотопа.

Центры вулканической деятельности в батском веке располагались на Карабахском хребте (горы Ходжаюрт, Алакая, Кырхкыз, Б. Кирс и др.). В это время образуются мощные потоки эффузивных пород—порфириты, а вдали от центров излияния замещаются туфовыми и туфогенно-терригенными отложениями с редкими потоками пирокластоли-тов и порфиритов.

В Тоурагачайском синклинии мощность бата не превышает 1000 м; восточнее, в пределах Мартунинского синклинория, наблюдается сокращение мощностей батских отложений до 500 м и меньше. В этом же направлении происходит замещение вулканогенных образований терригенными и терригенно-пирокластическими фациями. Аналогичное положение наблюдается и в Агдамском антиклинории.

В Замзурском антиклинории мощность батских отложений уступает таковым более северных районов. Далее в южном направлении происходит угасание вулканической деятельности и возрастание роли терригенных отложений, относимых к верхнему бату.

Таким образом, в конце позднего бата отмечается затишье вулканизма в рассматриваемой части М. Кавказа, усиление процесса размыва возникших участков суши и привноса терригенного материала и изменение геотектонического плана. Следует добавить, что это изменение наступило еще в конце познего байоса и развивалось в батский век.

В раннем бате в рассматриваемой части М. Кавказа выделяется один палеобиоценоз, который удобно будет называть дашкесанским. Он является унаследованным, т. е. с течением времени от позднего байоса до раннего бата менялся состав фауны. Одни виды исчезают, а другие появляются. Опять-таки в батский век в бассейне из существующих организмов доминирующую роль играет моллюсковая фауна. При этом из этого типа первое место занимают двустворчатые, второе—аммониты.

По нашим подсчетам 3 вида двусторчатых, существовавшие в позднебайосском бассейне, продолжали обитать и в раннебатском бассейне (*Posidonia buchi* Roem., *Synsyclo-*

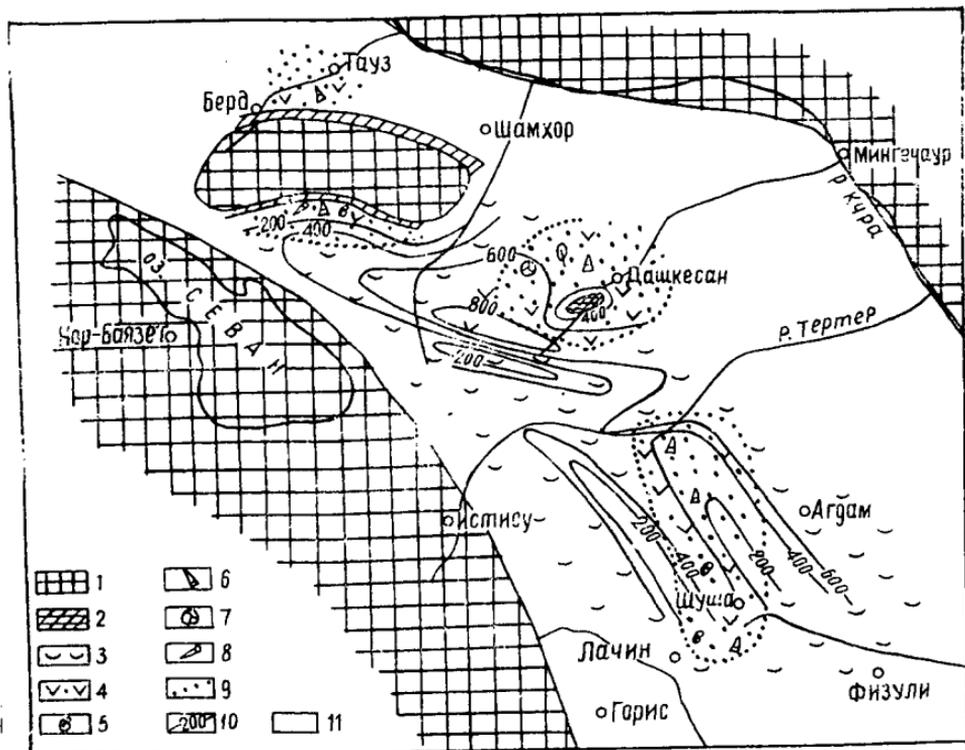


Рис. 20. Палеогеографическая карта позднего бата.
 1—суша; 2—область последующего размыва; 3—пирокластические породы; 4—пирокластические и осадочные породы; 5—аммониты; 6—двустворчатые; 7—фораминиферы; 8—белемниты; 9—границы литологических комплексов и палеобиоценозов; 10—изопахиты; 11—область морского осадконакопления.

ема demissum (Phill.), *S. spathulatum* (Roem). Остальные п2 вида для раннебатского дашкесанского палеобиоценоза являются новыми: *Gervillia consorbina* d'Orb., *G. aviculoides* Sow., *Synsyclonema bouchardi* (Opp.), *S. singulatum* dGoldf.), *S. disciformis* (Schübl.), *Chlamys ambigua* Münst., *Ch. lotharingicus* Bran., *Ch. gjandjaensis* Hass., *Ch. charuariense* Hass., *Plesiopecten subspinosus* (Schloth.), *P. kojkölensis* Hass., *Lima subrigidula* Schlip., *L. propinqua* Mer., *L. annoti* Mer., *L. luciensis* d'Orb., *L. daschkesanaensis* Hass., *L. konrathi* Red., *L. cardiformis paucicostata* Hass., *L. (Radula) duplicata* Sow., *Plagiostoma beneckeii* Hass., *P. dastafurensis* Hass., *P. alevi* Hass., *P. bellula* (Mor. et Lyc.), *P. impressa* (Mor. et Lyc.), *Ctenostreon pectiniformis* Schloth., *Limatula tshonenis* Kakh., *Trigonia* cf. *recticostata* Lyc., *Lyridon denticulata* Ag., *Anisocardia tenera* Sow., *Pholadomya asiatica* Red., *Ph. ovula* Ag., *Pleyromya alduini* Bronn.

В отношении родового состава двустворчатых дашкесанского палеобиоценоза обнаруживается, что род *Posidonia* Bronn. представлен одним видом; *Syncyclonema* Meek — 5; *Gervillia* Defranse — 2; *Chlamys* Bolten — 4; *Pecten* Müller — 2; *Lima* Bruguiere — 8; *Plagiostoma* Sowerby — 5; *Ctenostreon* Eichwald — 1; *Limatula* Wood — 1; *Trigonia* Bruguiere — 2; *Anisocardia* Munnier-Chalmas — 1; *Pholadomya* Sowerby — 2; *Pleuromya* Agassiz — 1.

Анализ родового состава двустворчатых показывает, что в нижнебатском море существовали преимущественно представители родов: *Syncyclonema* Meek, *Chlamys* Bolten, *Lima* Bruguiere, *Plagiostoma* Sowerby, которые составляют 65% всех двустворчатых. Следовательно, для представителей упомянутых четырех родов условия обитания и размножения были более благоприятными, чем для остальных 8 родов.

В батском бассейне также возникла индемичная фауна, состоящая из двустворчатых и распространенная, главным образом, в районе Дашкесан: *Chlamys glandjaensis* Hass., *Ch. scharcariensis* Hass., *Plesiopecten kójkolensis.*, Hass., *Lima daschkesanensis* Hass., *Plagiostoma beneckeii* Hass., *P. alievi* Hass. и др.

Аммониты в раннебатском бассейне развивались слабо. Из позднебайосского палеобиоценоза в раннебатский перешли 7 видов. *Calliphylloceras disputabile* (Zitt.), *Holcophylloceras zignodlanum* (d'Orb.), *Pseudophylloceras kudernatschi* (Hauser), *Dinolycoceras* aff. *fasciculatum* (Sim.), *D.* cf. *crimea* (Strem.), *Thysanolytöceras adeloides* (Kudern.), *Eugystomiceras polyhelictum* (Böckh.). Новыми пришельцами из аммонитов Дашкесанского раннебатского палеобиоценоза являются: *Partschiceras subobtusum* (Kudern.), *Thysanolytöceras adelae* (d'Orb.), *Nnnnolytöceras ilanense* (Strem.), *Parkinosina* cf. *angulata* Quenst., *Oppelia subfusca* Waag. (5 видов). Следовательно в палеобиоценозе обитало всего 12 видов аммонитов, принадлежащих к 10 родам.

В настоящем палеобиоценозе кроме двустворчатых и аммонитов, играющих доминирующую роль, встречаются отдельные представители белемнитов, фораминифер и др.

После рассмотрения раннебатского палеобиоценоза остановимся на образе жизни и условиях обитания органического мира. Донными осадками раннебатского бассейна ко времени существования моллюсковой фауны были мелко-среднезернистые, известковистые туфопесчаники, редко грубый терригенный материал.

На отдельных участках раннебатского бассейна донными породами служили глины (район сел. Заглик). Подобный

субстрат позволил некоторому развитию зарывающихся форм например, *Pleuromya alduini* Bronn., *Pholadomya asiatica* Red. и др.

Наряду с отдельными зарывающимися видами, встречаются в обильном количестве пектениды, которые находили себе убежище в скалистых частях дна бассейна, обычно направляясь в сторону притока водного течения.

На рассматриваемом материале хорошо наблюдается, как по основным факторам условий существования (температура, соленость, грунт, питания и т. п.) группируются организмы, создавая биоценозы. В районах селений Шарукар, Нижний Дашкесан, Дастафюр в палеобиоценозе участвуют исключительно двустворчатые моллюски. Наоборот, в районе сел. Кущи обитали исключительно аммониты и наутилусы.

Участок, расположенный восточнее сел. Заглик по направлению к г. Шарукар, составляет исключения, здесь палеобиоценоз состоит, главным образом, из двустворчатых и фораминифер. Единственный аммонит (*Oppelia* cf. *subfusca* Waag.), который встречается в данном палеобиоценозе, сохранился с жилой камерой. Осадки, заполнившие жилую камеру, совершенно неотличимы от вмещающих их пород, что указывает на одновременность захоронения. Встречаемые малочисленные отпечатки листовых растений, их стебли свидетельствуют об умеренном климате в рассматриваемом отрезке времени.

Глубина батского моря предполагается в пределах неритовой зоны (100—150 м), что подтверждается литологической особенностью пород и составом фауны.

Если в Дашкесанском палеобиоценозе “кипела жизнь”, то в других участках восточной части малокавказской геосинклинали также существовали палеобиоценозы, но гораздо в меньшей ассоциации фауны. Подобная беднота, на наш взгляд, объясняется ненормальными факторами, существующими в раннебатском бассейне; это временные подводные вулканы, создающие ненормальный газовый режим в бассейне, соленость, недостаток пищи для обитания и др. Вероятно, фауна мигрировала в те участки бассейна, где для их обитания имелись более благоприятные условия (например, Северная Армения).

Ко второй половине батского века условия обитания фауны в бассейне изменяются в лучшую сторону. В позднебатское время площадь расселения фауны по сравнению с предыдущим увеличивается. Для этого периода условно выделяются несколько палеобиоценозов.

Возникшие в раннем бате два острова в районах Тауза

и Шамхора в позднем бате соединяются и образуют единый остров широтного направления, несколько выше уровня воды. Каменный материал острова слагался из вулканогенных и пирокластических пород байосского возраста. По всей вероятности, суша еще не успела заселиться растительным покровом, и поверхность его была скалистой, голой. В северном и южном направлениях от острова в шельфовой и неритовой зонах бассейна обитала моллюсковая фауна.

В палеобиоценозе, расположенном в районе сел. Ново-Саратовка, обитали в основном двустворчатые из родов *Lima Bruguiere*, *Pecten Müller*, *Posidonia Gronn*, редко—аммониты (*Oecotraustes Waagen*) и белемниты. Примерно такая же ассоциация фауны (без белемнита) встречается на берегах моря, омывающего северный склон Шамхорской суши. Глубина моря была небольшая, ниже волноприбойной зоны. Вода была подвижной, с насыщенным содержанием кислорода.

По занимаемой площади, а также по разнообразию фауны крупный биоценоз располагался в средних течениях междуречья Кошкарчая и Кюракчая, названный нами Дашкесанским. Данный палеобиоценоз является унаследованным, т. е. ранее здесь тоже обитала фауна, но с течением времени ее состав обновлялся. От раннебатского биоценоза сохранились очень многие виды типа моллюсков. Из двустворчатых продолжали обитать: *Posidonia buchi* Rœm., *Syn-cyclonema vitreum* (Rœm.), *Plesiopecten subspinosus* (Schloth.), *Chlamys* aff. *meriani* Grep., *Velopecten velatus* (Goldf.), *Lima subrigidula* Schlip., *L. daschkesanensis* Hass., *L. cardiformis paucicostata* Hass., *L. (Radula) duplicata* Sow., *Plagiostoma allevi* Hass., *Limatula tshonensis* Kakh. (11 видов). Лишь незначительное количество видов доживают до позднего бата и участвуют в биоценозе: *Macrodon* cf. *balkhanensis* Pêl., *Pinna* (*Trichites*) cf. *cadomensis* Bayle, *Inoceramus balinensis* Rol., *Astarte obliqua* Desh.

Аммониты в Дашкесанском палеобиоценозе занимают второе место. Здесь обитали 9 видов аммонитов: *Calliphylloceras disputabilia* (Zitt.), *Partschiceras* cf. *haloricum* (Hauer), *Holcophylloceras zignodianum* (d'Orb.), *Dinolycoceras* cf. *crimea* (Strem.), *Cadomites rectelobatus* Hauer, *Bullatimorphites* cf. *suevicum* Rœm., *Siemiradzka* cf. *rotundatus* Rœm., *Oecotraustes* (*Paroecotraustes*) *maubeugei* J. Steph., *Eurys-tomiceras polyhelictum* (Böckh.). В данном палеобиоценозе участвуют также два вида белемнитов—*Hibolites gilleironi* Marquet и *Belemnopsis verciacensis* Liss., которые свободно плавали в водоеме.

Совместно с моллюсковой фауной обитали и представи-

тели фораминифер: *Thurrammina papillata* Brady, *Cristellaria inflata* (?) Wesn., *C. rubinvoluta* Terq., *Lagena oxytoma* Haus., *Eoguttulina oolithica* Terq., *Globulina* cf. *lacrima* Reuss. и др.

Из представителей других типов, обитавших в позднебатском бассейне, можно назвать морских ежей, зубастых рыб, акул и др. Ввиду плохой сохранности образцов установить их родовой состав не представляется возможным. В глинистых песчаниках обнаруживаются зубы рыб совместно с остатками двустворчатых.

Как было сказано, южнее гор. Дашкесана, в верховьях междуречья Шамхорчая и Гянджачая, в позднем бате возник небольшой по площади остров. Он был покрыт листовыми деревьями. Многочисленные отпечатки листьев, стволы деревьев встречены в районах селений Баян, Шарукар и Заглик. Здесь встречены представители более 15 родов флоры (*Marattiopsis*, *Gladophlebis* *Sagenopteris*, *Ptilorhyllum*, *Cypressinoxylon*, *Ginkgo* и др.).

Судя по сохранности флоры, остров располагался недалеко от места их захоронения и лесной материал в большом количестве выносился долинами древних рек. Об этом свидетельствуют угольные линзы (мощностью в 10—20 см среди верхнебатских отложений Дашкесанского района).

Анализ флоры Дашкесанского района позволяет полагать, что климат в батский век был влажным, теплым и способствовал развитию столь разнообразного по составу листового леса (семейства *Bennettiales*, *Ginkgoales* и др.). Наличие в коллекции *Cypressinoxylon bajanense* Zal. показывает, что отдельные участки суши были высокими с холодным климатом.

По данным Г. В. Делле (1962), дашкесанская батская флора имеет сходство с таковой в Каменке, Ткварчели, Туаркыре, Ягмане и др. Эта флора типична для Индо-европейской палеофлористической области. Можно полагать также, что в среднеюрскую эпоху климат по сравнению с раннеюрской был теплым. Это предположение основано на том, что в конце среднеюрской эпохи начинают отлагаться карбонатные породы, живут коралловые рифы. Потепление климата больше усиливается в позднеюрскую эпоху, когда отлагаются мощные толщи известняков, а в бассейнах обитают теплолюбивые крупные моллюски, кораллы и др.

Юго-восточнее от Дашкесанского располагались еще два палеобиоценоза: Тонашенский и Лачинский. Главными обитателями этих палеобиоценозов была фауна моллюсков.

Тонашенский палеобиоценоз охватывал правобережье среднего течения р. Тертера, районы селений Магавуз, То-

нашен. Здесь встречаются представители свободноплавающих двустворчатых из рода *Astarte Sowerby*, *Cyprina Lamarck* и др. На отдельных участках дно моря было илистым, мягким, где зарывались представители *Gervillia Defrance*.

Огличительной особенностью Тонашенского палеобиоценоза является то, что для него кроме двустворчатых моллюсков представители другой группы считаются редкостью. Встречаемые в Тонашенском палеобиоценозе двустворчатые для малокавказского юрского бассейна являются новыми; их нет в ранних бассейнах Азербайджана и они характерны для верхнего бата.

В отличие от Тонашенского палеобиоценоза в Лачинском главную роль играют аммониты. Встречаются представители 4 родов аммонитов (*Cailliphyllloceras Spath*, *Holcophylloceras Spath*, *Eurystomyceras Besnos*, *Dinolytoceras Besnos*) и одного рода белемнита (*Belemnopsis versiasensis Liss*). На данном участке грунт моря был песчаным, а соленость — нормальная.

Один из основных факторов усиления расселения позднебабаской фауны на большой территории малокавказской части Азербайджана, на наш взгляд, нормализация газообмена в бассейне вследствие ослабления вулканической деятельности на М. Кавказе. Вероятно, по этой причине в эпоху поздней юры расселение фауны увеличивается.

Резюмируя сказанное, отметим, что в среднеюрскую эпоху М. Кавказ обладал наибольшей подвижностью. В эту эпоху проявляется интенсивный вулканизм, в результате чего накапливаются его продукты большой мощности.

В раннем байосе интенсивные вулканические процессы проявились в верховьях рек Гераньчая и Кюракчая. В результате вулканической деятельности накопилась мощная толща излившихся и пирокластических пород. Излияния лав происходили в подводных условиях, при интенсивном поглощении водой тепла. Юг-юго-восточная граница нижнебабасского вулканизма достигает примерно бассейна р. Тертера.

Отсутствие фауны в нижнебабасских отложениях объясняется, во-первых, бурным вулканизмом, охватившим исследуемый район и, во-вторых, отсутствием условий для захоронения фауны.

В позднебабасское время в северо-восточной части М. Кавказа продолжалась вулканическая деятельность. В это время изливались исключительно кислые лавы, в которых первое место занимают кварцевые плагиопорфиры. Байосский цикл вулканизма завершается внедрением плагиогранитовых интрузивов.

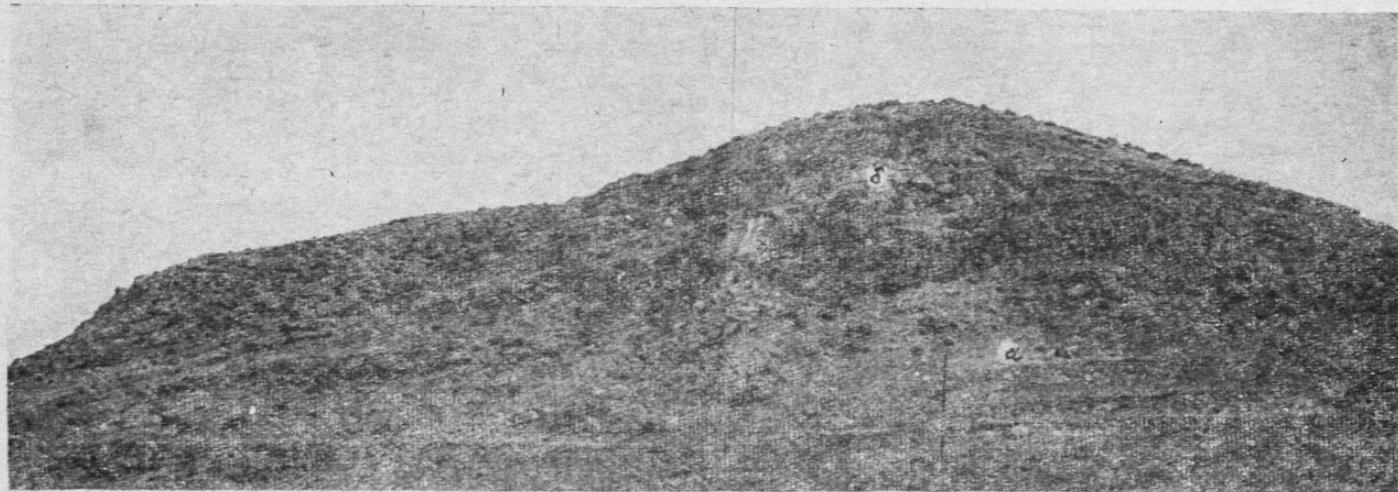


Рис. 21. Контакт батских отложений (а) с верхнеюрскими известняками (б) (НКАО).

Вулканическая деятельность верхнего байоса соответствовала поднятию Шамхорского антиклинория. Освобождается значительная территория из подводного покрова: а) площадь, расположенная в верховьях междуречья Ахынджачая и Асрикчая; б) площадь, охватывающая среднее течение р. Дзегамчая.

В позднем байосе отмечаются три палеобиоценоза: а) Нузгерский; б) Кущинский и в) Чанахчинский.

Батский этап вулканической деятельности охватил большую территорию азербайджанской части М. Кавказа и дал разнообразный и мощный комплекс излившихся пирокластических, субинтрузивных и осадочных пород. Вулканическая деятельность в разных структурах происходила с различной степенью интенсивности и дала разнообразный эффузивно-пирокластический материал. Сатишье вулканизма и усиление процесса размыва возникших участков суши отмечается в конце позднего бата.

В связи с дальнейшим нарастанием интенсивности дифференцированных вертикальных движений в батский век намеченные острова в Шамхорском антиклинории увеличиваются по площади. В позднем бате острова, расположенные южнее Тауза и Шамхора, соединяясь между собой, составляют единый остров. В эту эпоху по осевой зоне Мровдагского антиклинория намечается зачаточная суша.

В раннем бате выделяется один унаследованный палеобиоценоз, названный нами Дашкесанским. В данном палеобиоценозе доминирующую роль играет моллюсковая фауна, где первое место занимают двустворчатые, а второе — аммониты.

Возникшие в раннем бате два указанных острова в позднем бате соединяются между собой и создают единый остров, пока не заселенный растительным покровом. В это время ареал расселения фауны в бассейне увеличивается. Выделяются Повосаратовский, Дашкесанский, Тонашенский и Лачинский палеобиоценозы. Одним из основных факторов увеличения расселения позднебатской фауны на большой территории Азербайджана является нормализация газообмена в бассейне вследствие ослабления вулканической деятельности на М. Кавказе.

Глава VI

СОПОСТАВЛЕНИЕ СРЕДНЕЙ ЮРЫ АЗЕРБАЙДЖАНА И ДРУГИХ ОБЛАСТЕЙ КАВКАЗА

Альпийская геосинклинальная область в среднеюрскую эпоху, как и в раннеюрскую, представляла собой самостоятельную зоогеографическую провинцию с морями, осложненными кордильерами, лишь с той разницей, что в среднеюрскую эпоху моря Альпийской геосинклинали в некоторых регионах изменяли свои границы, отступая или наступая в том или другом направлении.

Подводные кордильеры, намеченные в раннеюрскую эпоху и раньше, в среднеюрскую эпоху освобождаются от водного покрова образуют и сушу. Например: центральная часть М. Кавказа, Главный Кавказский хребет и др. Подобные поднятия отмечаются также на других участках Средиземноморской геосинклинали (Крымский, Аппенинский полуострова и др.), которые препятствовали свободному передвижению нектонной фауны на более северные районы. Наоборот, вследствие среднеюрской трансгрессии, некоторые регионы затапливаются водой. Тогда наблюдается согласное залегание среднеюрских отложений на палеозой и на более древние отложения.

В среднеюрскую эпоху отмечаются большие изменения в истории геологического развития, палеогеографии и биологии бассейнов, расположенных на территории нынешнего Кавказа. В рассматриваемую эпоху Главный Кавказский хребет, а также центральная часть М. Кавказ частично выступают из-под уровня моря.

Приводим сравнение фауны и литофации среднеюрских морских отложений Азербайджана (М. Кавказ) с таковыми Кавказа, придерживаясь следующей последовательности: М. Кавказ (I), Южный склон Б. Кавказа (II) и Северный Кавказ (III).

1. Зона распространения выходов юры в Нахичеванской АССР приурочена к северо-восточному крылу Шаруро-Джувльфинского антиклинория и находится в районах ст. Неграм, с. с. Азнабюрт, Билава, Юхары Бузгов, Гюлистан и др. Юрские отложения Нах. АССР впервые изучены Г. В. Абигом (1889), П. Бонне (Bonnet, 1947), затем К. Н. Паффенгольцем (1959), Ш. А. Азизбековым (1961), А. Э. Багировым, К. О. Ростовцевым (1957), Т. А. Гасановым (1958).

Юрские отложения Нах. АССР, согласно данным К. О. Ростовцева и Т. А. Гасанова, расчленяются на ааленский байосский, батский и келловейский ярусы. Юрские отложения Нах. АССР. очень своеобразны как по литологическому составу пород, так и по фаунистической характеристике. Они резко отличаются от одновозрастных отложений М. Кавказа, тяготея к более южным Средиземноморским провинциям. Эти отложения также схожи с юрскими отложениями южных Альп. Среднеюрские отложения Нахичевани выражены в карбонатной и терригенной фациях.

Байосские отложения без следов перерыва в осадко-накоплении залегают на вулканогенную толщу аалена и делятся на два подъяруса.

В районе Джувльфинского ущелья на р. Араксе нижнебайосские отложения представлены серыми, зеленовато-серыми песчаниками туфонесчаниками и известняками. Выше следуют песчанстые глины, и разрез заканчивается тонко- и неправильнослоистыми песчаниками, содержащими моллюсковую и брахиоподовую фауну. В районе ст. Неграм обнаружены руководящий аммонит: *Otoides sauzei* d'Orb. и крупные *Stephanoceras Waagen emend Weisert*.

Верхний байос представлен толщей серых и голубовато-серых алевритистых глин. В верхней части толщи залегают мергелистые глины и известняки с *Calliphylloceras zigodanum* d'Orb., *Nannolytoceras crimea* Strem., *N. tripatitum* Rasp., *Parkinsonia parkinsoni* Sow., *P. planulata* Quenst., *P. depressa* Quenst., *Oppelia subradiata* Sow., *Perisphinctes martinsi* d'Orb., *Garantia dichotoma* Bentz.

Батские отложения Нахичевани являются непосредственным продолжением разреза верхнего байоса. Они, обнажаясь в Джувльфинском ущелье, в районе селений Билава и Гюлистан, представлены в нижней части пачкой переслаивающихся глинистых известняков и известковистых глин, а в верхней залегают толща серых и голубовато-серых глин.

Известняки нижнего бата содержат чрезвычайно богатую и разнообразную фауну средиземноморского типа: *Pseudophylloceras kudernatschi* Hauer, *Partschiceras viator* d'Orb., *P. subobtusum* (Kuder.), *Calliphylloceras disputabi-*

le Zitt., *C. flabellatum* Neum., *Thysanolytoceras edeloidse* (Kud.), *Nannolytoceras crimea* Strem., *Cadomites rectelobatus* Hauer, *Oppella fusca* Quenst., *O. aspidoides* Opp. Верхний бат представлен глинистой толщей, сравнительно бедной окаменелостями и содержащей *Pseudophylloceras kudernatschi* Hauer, *Calliphylloceras flabellatum* (Neum.), *Perisphinctes tenuissimus* Siemig. и др. Выше залегает толща желтовато-серых известковистых песчаников с соответствующей келловейской фауной.

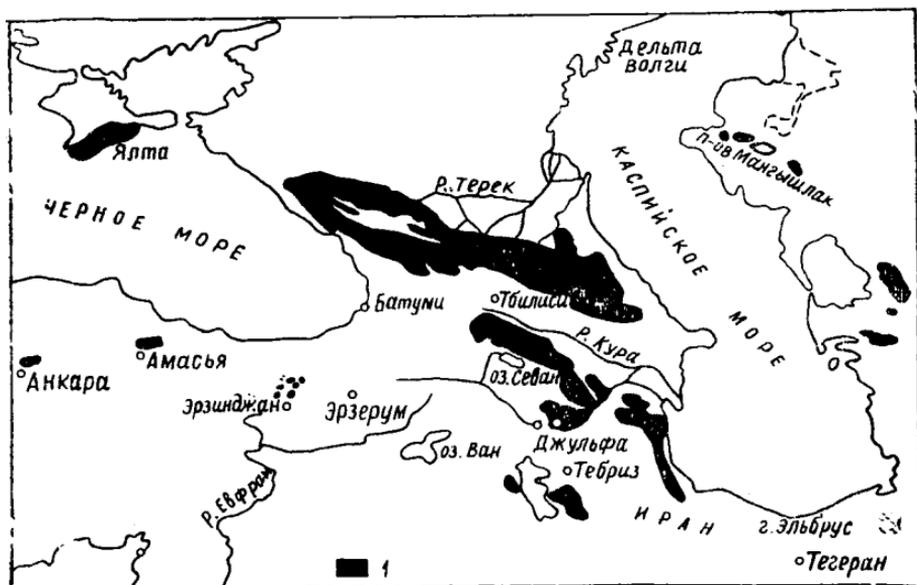


Рис. 22. Распространение юрских отложений в Крыму, на Кавказе и в прилегающих регионах (по В. Аркелю с некоторыми дополнениями автора): 1—выходы юрских отложений.

Среднеюрские отложения Армении облажаются в ядрах Шамшадинского и Кафанского антиклинориев. Первые сведения о среднеюрских отложениях Алавердского района были высказаны М. Шапе, который в 1893 г. на основании обработанной Дувийе фауны подтвердил байосбатский возраст вмещающих ее пород. Примерно в это же время по сборам П. Конрата из Алавердского рудного района К. Редлих определил среднеюрские формы и впервые выделил верхнебайосские фаунистические зоны.

В период 1924—1936 гг. среднеюрские отложения Армении изучались В. Г. Грушевым, А. Л. Додным, В. Н. Котляром, А. Т. Асланяном и др. К. Н. Паффенгольц, давший впервые расчленение юрских отложений на три части, к

доггеру (без аалена) относит „верхнюю“ вулканогенную толщу. С. С. Мкртчян (1958) впервые в Кафанском районе выделяет вулканогенные и вулканогенно-осадочные образования средней юры. Более десяти лет изучением палеонтологии и стратиграфии юрских отложений Армении занимается Н. Р. Азарян.

По данным Н. Р. Азаряна (1963), к нижнему байосу относится вулканогенная свита, представленная плагиоклазовым и авгитовым порфиритами, их туфами и туфобрекчиями туфоконгломератами и туфопесчаниками. Возраст свиты определяется как нижний байос на основании ее стратиграфического положения.

К верхнему байосу относится свита кварцевых порфиров имеющая широкое развитие в Шамшадинском Кафанском, и Алавердском районах. Возраст свиты кварцевых порфиров устанавливается на основании встреченной в ней в Кафанском районе *Holcophylloceras mediterraneum* Neum., *Tatrophylloceras* ex gr. *taticum* Pusch, *Nannolytoceras* cf. *Ilapense* Sow., а также найденной в кровле свиты характерной верхнебайосской фауны. К верхнему байосу в Армении относятся также вулканогенные образования, представленные разнообразными порфиритами и их туфоконгломератами, туфопесчаниками с фауной: *Parkinsonia parkinsoni* Sow., *P. orbignyana* Wetz., *Oppelia subradiata* Sow., *Cadomites deslongchampsii* Defr., *Nannolytoceras* cf. *okribense* Kakh.

В Даралагезе байос представлен аргиллитами (глинистые сланцы) с верхнебайосской фауной: *Oppelia subradiata* Sow., *Holcophylloceras zignodianum* (d'Orb.) *Posidonia buchi* Roem. (опред. А. Т. Асланяна).

Отложения батского яруса известны только в Северной Армении (Алавердский район), являясь непосредственным продолжением таковых верхнего байоса, и представлены туфогенными и аркозовыми песчаниками, углистыми сланцами, потоками мандельштейновых и авгитовых порфиров. Батская фауна следующая: *Oppelia aspidoides* Opp., *O. fusca* Quenst., *Pleurotomaria serpentina* Sieb., *Natica zetes* d'Orb. и др.

Среднеюрские отложения Грузии приурочены к геосинклинали южного склона Б. Кавказа, Грузинской глыбе и Антикавказской геосинклинали. Первые сведения о стратиграфии среднеюрских отложений Грузии имеются в трудах Г. В. Абиха (1898), Э. Фавре (Favre, 1875), С. Симоновича (1877, 1880), Е. Фурнье (Fournier, 1896) и др.

Настоящая картина палеонтологии и стратиграфии среднеюрских отложений Грузии получена в результате исследований многочисленного отряда геологов Грузии. Так, стра-

тиграфическое положение байосской порфиритовой свиты впервые установлено А. И. Джанелидзе (1926). Этим же исследователем уточнен стратиграфический возраст батских отложений, развитых вдоль северной периферии Грузинской глыбы. И. Р. Кахадзе (1942) обработана большая коллекция среднеюрских аммонитов и двустворчатых, на основании чего дано зональное расчленение байос-батских отложений. Продолжателем его дела явился В. И. Зесашвили (1955), который в дальнейшем обогатил коллекцию среднеюрских моллюсков. Им в настоящее время обобщены существующие материалы по средней юре Грузии в виде монографии, где приводятся очень ценные данные по фауне и стратиграфии средней юры. В последние годы изучением батских отложений занимается И. Д. Церетели (1968). Он монографически описал остатки аммонитов из морских батских отложений Юго-Осетии и Абхазии. Отдельные материалы по средней юре имеются в трудах П. Д. Гамкредидзе (1949), С. С. Чихелидзе (1948), Н. А. Канделаки, В. Я. Эдилашвили и др.

В районе Локского массива среднеюрские отложения, по данным В. И. Зесашвили (1962), представлены исключительно байосской порфиритовой свитой. В бассейне р. Поладаури на слюдистых песчаниках и сланцах лейаса трансгрессивно, с угловым несогласием залегают байосские отложения. Нижний и средний байос представлен авгито-плагиоклазовыми порфиритами и их пирокластолитами. В туфобрекчиях найден *Calliphylloceras heterophylloides* (Opp.). Верхний байос представлен слоистыми туфогенными песчаниками и туфобрекчиями с фауной *Pseudophylloceras* cf. *küfernatschi* Pauer, *Partschiceras* cf. *abicht* (Uhl.), *Eurystomiceras polyhelictum* Böck., *Procerites martinsi* d'Orb., *Parkinsonia* cf. *parkinsoni* Sow., *Oppelia subradiata* Sow. и др. Выше они перекрываются чередованием андезитовых, кварцевых, роговообманково-плагиоклазовых, порфиритов и их пирокластолитами, которые по простиранию замешают друг друга.

На Грузинской глыбе, являющейся переходной зоной между М. и Б. Кавказом, среднеюрские отложения распространены в Дзирульском массиве и в смежных с ним районах. Байосский ярус выражен порфиритовой свитой, батский—листоватыми сланцами и угленосной свитой. Байосские отложения по р. Цхенискалаи, по данным И. Р. Кахадзе (1942), имеют следующий восходящий разрез: нижний байос представлен крупнообломочными туфобрекчиями с покровами авгит-лабродоровых порфиритов с фауной *Holcophylloceras mediterraneum* (Neum.), *Calliphylloceras* aff.

heterophylloides (Opp.), *Otoites polmerum* Waag.; средний байос состоит из мелкообломочных брекчий с *Holcophylloceras mediterraneum* Neum., *Thysanolytoceras tshonense* Kakh., *Otoites pyritosum* Quenst.; верхний байос состоит из туфопесчаников с *Garantiana* aff. *baculata* Quenst., *Holcophylloceras mediterraneum* Neum. и двустворчатых. Выше происходит чередование тонкослоистых туфобрекчий, туфопесчаников, глинистых песчаников и туфов с *Oppelia subradiata* Sow., *Parkinsonia depressa crassa* Nicol., *Okribites djanelidzei* Kakh., *Procerites* cf. *martinsi* d'Orb.

В Окрибе над фаунистически доказанными верхнебайосскими туфогенными породами залегает свита листоватых сланцев батского возраста. В литологическом отношении она состоит из чередования аргиллитов, алевролитов, аркозовых песчаников, редко глин. Найдена следующая пресноводная фауна: *Okribella elliptica* Kakh., *O. elegans* Kakh., *O. bathonica* Kakh.

Угленосная свита, состоящая из алевроит-псаммитовых, аркозовых, кварцево-слюдистых песчаников, аргиллитов и редко глин, распространенных в Кутаиси-Гелатском районе, относится к батскому ярс.у. Она фауны не содержит, но в ней имеется богатая флора, которая хорошо изучена В. Д. Принада (1933), Ц. И. Сванидзе, Г. В. Гелле (1962).

Г. В. Делле (1962), сравнивая батскую флору Дашкесана и Тквбули, отмечает большое их сходство по многим показателям. Эти комплексы типичны для Индо-европейской палеофлористической области. Среднеюрская флора Закавказья свидетельствует о глубоких связях ее с синхронными флорами Индии.

Заканчивая сравнение среднеюрских отложений М. Кавказа (в пределах Закавказских республик) отметим, что названные отложения хорошо сопоставляются между собой.

Бурный вулканизм, охвативший северо-восточную часть М. Кавказа (северо-западный Азербайджан, Северная Армения), сравнительно слабо проявлял себя в Грузии. Здесь же отсутствует кварцлагнопорфировая толща (как маркирующая), имеющая широкое площадное распространение в северо-восточной части М. Кавказа. В нижнем и среднем байосе в районе Локского массива отлагались большой мощности (1700--2000 м) порфириды и их пирокластиты; в последних захоронена фауна (*Calliphylloceras heterophylloides* Opp.). Верхний байос, состоящий из чередований порфиридов и пирокластитов, палеонтологически характеризуется зоной *Garantia garantiana*, а в Азербайджане ископаемая фауна обнаружена в зоне *Parkinsonia parkinsoni*. Поэтому представители ряда родов аммонитов, как *Procerites*

Схема сопоставления среднеюрской фауны и литологии М. Кавказа

Ярусы	Подъярусы	Азербайджанская ССР		Армянская ССР	Грузинская ССР
		Нахичеванская АССР	Северо-восточная часть М. Кавказа	Алавердский ангиклинорий, Лалварский синклинорий	Болнисская зона (Локский массив)
1	2	3	4	5	6
Батский	Верхний	Серые глины с <i>Pseudophylloceras kudernatschi</i> Hauer, <i>Calliphylloceras flabellatum</i> Neum., <i>Oppelia fusca</i> Quenst., <i>Thysanolytoceras adeloides</i> Kuder.	Агломератовые туффиты, туфоагломераты, туфы, туфопесчаники, аргиллиты с <i>Holcophylloceras zignodianum</i> (d'Orb.), <i>Bullatimorphites</i> cf. <i>suevicum</i> Roem., <i>Stemiradzka</i> cf. <i>rotundatus</i> Roem., <i>Oecotraustes</i> (<i>Paroecotraustes</i>) <i>maubeugei</i> Steph., <i>Oesplendes</i> Ark.	Порфириты, туфопесчаники и глинистые сланцы: <i>Oppelia fusca</i> Quenst., <i>O. aspidoides</i> Opp., <i>Natica zetes</i> d'Orb., <i>Pleurotomaria serpentina</i> Sieb., <i>Anisocardia tenera</i> Sow., <i>Plesiocyprina</i> cf. <i>bathonica</i> d'Orb.	
	Нижний	Пачка известняков и глин с <i>Partschiceras viator</i> d'Orb., <i>P. subobtusum</i> Kuder., <i>Calliphylloceras disputabile</i> Zitt., <i>C. flabellatum</i> Neum., <i>Oppelia fusca</i> Quenst., <i>O. aspidoides</i> Opp., <i>Cadomites rectelobatus</i> Hauer.	Агломератовые туфы, туффиты, туфопесчаники с <i>Partschiceras subobtusum</i> (Kuder.), <i>Pseudophylloceras</i> cf. <i>kudernatschi</i> Hauer, <i>Nannolytoceras ilanense</i> Strem., <i>Thysanolytoceras</i> cf. <i>adeloides</i> Kuder., <i>Cadomites rectelobatus</i> Hauer, <i>Oppelia subfusca</i> Wag.		

1	2	3	4	5	6
Байосский	Верхний	Мергелистые глины и известняки с <i>Calliphyloceras zignodianum</i> d'Orb., <i>Nannolytoceras tripartitum</i> Rasp., <i>Parkinsonia parkinsoni</i> Sow., <i>P. planulata</i> Quenst., <i>P. depressa</i> Quenst., <i>Oppelia subradiata</i> Sow., <i>Garantia dichotoma</i> Bentz.	Кварцевые плагиопорфиры и пирокластические образования с <i>Calliphyloceras heterophylloides</i> (Opp.), <i>Pseudophylloceras kudernatschi samtschikiensis</i> Kakh., <i>Dinolytoceras cf. tshonensis</i> (Kakh.), <i>Thysanolytoceras eudesianum</i> (d'Orb.), <i>Nannolytoceras okrtblensis</i> (Kakh.), <i>Parkinsonia subartletis</i> Wetz., <i>P. cf. planulata</i> Quenst., <i>Oppelia subradiata</i> Quenst.	Порфириты, туфобрекчии, туфоконгломераты, туфопесчаники, агломераты, кератофиры и др. <i>Nannolytoceras cf. okrtblense</i> Kakh., <i>Parkinsonia parkinsoni</i> Sow., <i>P. orbignyana</i> Wetz., <i>Oppelia subradiata</i> Sow., <i>Cadomites deslongchampsii</i> Defr., кварцевые порфириты, порфиры, их туфы с прослоями туфопесчаников <i>Holcophylloceras zignodianum</i> d'Orb., <i>Nannolytoceras cf. ilanense</i> Strem.	Туфопесчаники, туфобрекчии, песчаники. В верхней части чередованные порфиритов и их пирокластолитов с <i>Pseudophylloceras cf. kudernatschi</i> Hauer, <i>Partschiceras cf. abicht</i> Uhl., <i>Eurystomiceras polyhelicatum</i> Böck., <i>Procerites martinsi</i> d'Orb., <i>Parkinsonia cf. parkinsoni</i> Sow., <i>Oppelia subradiata</i> Sow.
	Нижний	Песчаники, известняки с <i>Otoites sauzei</i> d'Orb., <i>Stephanoceras humphresianum</i> (Sow.).	Лавовые и пирокластические породы	Плагиоклазовые и авгитовые порфириты, туфобрекчии, туфоконгломераты, туфопесчаники	Авгито-плагиоклазовые порфириты и их пирокластолиты с <i>Calliphyloceras heterophylloides</i> Opp.

Siem., Otoites Maske, в исследуемой части М. Кавказа отсутствуют.

От северо-восточной части М. Кавказа далее, по направлению Локского массива, отложения батского яруса выклиниваются и сходят на нет. Сравнивая батские отложения Азербайджана и Армении, заметно, что в Дашкесанском синклинории и Шамхорском антиклинории отложения батского яруса имеют мощность около 2 км и выражены двумя подъярусами, а в Алавердском антиклинории батские отложения маломощны (55 м) и представлены только нижним подъярусом. Эти отложения в палеонтологическом отношении очень сходны между собой. От Алавердского района на северо-запад отложения этого возраста, выклиниваясь, сходят на нет, что подтверждается палеонтологическим материалом. По последним данным Н. Р. Азаряна, в бассейне р. Дебетчая, в Алавердском районе обнаружена богатая моллюсковая фауна, характеризующая нижнебатский возраст, а отложения верхнего бата отсутствуют.

II. Распространение среднеюрских отложений и их литолого-палеонтологическая характеристика будут рассматриваться по следующим регионам: юго-восточное окончание Б. Кавказа (Северо-Восточный Азербайджан), азербайджанская часть южного склона Б. Кавказа и складчатая система южного склона Б. Кавказа (Грузия).

На территории Северо-Восточного Азербайджана, в пределах юго-восточного окончания Б. Кавказа среднеюрские отложения отмечаются в Тфашском и Тенгинско-Бешбармагском антиклинориях, в разрезах рек Карачая, Буюкчая, Бабачая, Джимиция, Атачая и др.

Первые сведения о юрских отложениях Б. Кавказа имеются в трудах Г. В. Абиха (1873). Долгое время эти отложения исследовались эпизодически и по ним сведения были отрывочными. В 30-х годах большой отряд нефтяного геолого-разведочного Института в составе Д. В. Дробышева (1939), Л. А. Гречишкина (1936), Н. Н. Ростовцева (1948) и др. проводят детальные исследования по стратиграфии Северо-Восточного Азербайджана и Дагестана. Начиная с пятидесятых годов, особое внимание уделяется изучению микрофауны юры Азербайджана. В результате исследований Н. М. Касимовой (1966) и Г. К. Касимовой (1958) удалось выделить определенный комплекс микрофауны, характеризующий не только заленский, батский, бэйосский ярусы, но и их подъярусы.

Особое внимание заслуживают работы последних лет—

В. Б. Агаева (1966), К. М. Султанова, В. Б. Агаева (1962, 1965), Ч. М. Халифазаде (1964). В результате обработки их палеонтологического сбора юрские отложения Северо-Восточного Азербайджана расчленяются на верхний аален, нижний байос, верхний байос и нерасчлененный верхнебайос-бат.

Байосские отложения по сравнению с подстилающими ааленскими отложениями имеют ограниченное распространение. Они обнажаются в междуречье Карачая и Атачая, а также вскрыты глубокими разведочными скважинами Ялама, Худат, Кусары, Афурджа и др. Нижнебайосские отложения зафиксированы в Тфанском антиклинории и представлены песчано-глинистой толщей, которая состоит из чередующихся аргиллитов, алевролитов и песчаников с *Sphaeroceras globus* Buckm., *Otoites* cf. *sauzei* (d'Orb), *Hyperlioceras* cf. *inclusum* (Buckm.). К верхнему байосу относится толща песчано-глинистого чередования с *Partschiceras* cf. *abichi* Uhlig, *Perisphinctes* cf. *tenuissimus* Siem.

Нерасчлененный верхний байос-бат обнажается в районе сел. Угах. Здесь из кровли среднеюрских глинистых пород В. Б. Агаевым собраны: *Perisphinctes* cf. *defrancei* (d'Orb), *P.* cf. *tenuissimus* Gros., *Partschiceras* cf. *abichi* (Uhl.)

Юрские отложения Азербайджанской части южного склона Б. Кавказа по сравнению с остальной частью Б. Кавказа (в пределах Азербайджана) изучены гораздо слабее. Первые сведения о расчленении мезозойских отложений в районе селений Лагодехи—Ахалсопели даны в работе Ш. А. Азизбекова и М. М. Алиева (1940) г. Эти исследователи в своих схемах использовали расчленение В. П. Ренгартена (1932) для района Военно-Грузинской дороги. К доггеру Ш. А. Азизбеков и М. М. Алиев (1940) относят свиты глинистых сланцев с бескарбонатными песчаниками.

В 1939 г. В. Е. Ханн отмечает выходы вулканогенной толщи в междуречье Геокчая и Гирдыманчая. В течение ряда лет геологической съемкой южного склона занят Э. Ш. Шихалибейли (1956). Этот исследователь к байосу относит глинисто-аргиллитовую фацию пород без фаунистического обоснования. Батские отложения на южном склоне представлены сланцами без фаунистической характеристики.

Предположение о присутствии средней юры в терригенно-флишевых отложениях геосинклинали южного склона Б. Кавказа было высказано В. П. Ренгартеном (1932). В дальнейшем полоса распространения среднеюрских отложений прослежена как на восток, так и на запад от района Военно-Грузинской дороги. В последующие годы эти отложения

изучались Н. А. Маркозия, П. И. Авалишвили, И. Р. Кахадзе (1947), В. И. Зесашвили (1955) и др.

На южном склоне Б. Кавказа в пределах Грузии байосские отложения выражены „порфиритовой свитой“ (разные порфириты и их пирокластиты, в нижней части спилиты и их пирокластиты). В палеонтологическом отношении нижний байос „немой,“ выше обнаружены: *Calliphylloceras* ex gr. *heterophylloides* Opp., *Stephanoceras freycineti* а в верхнем байосе обнаружены: *Pseudophylloceras* cf. *kudernatschi samtschikiensis* Kak h., *Dinolytoceras adelae* d'Orb., *Nannolytoceras stremouhovi* Pê ê l., *Parkinsonia compressa* Quenst., *P.* cf. *parkinsoni* Sow. и др.

К нижнему бату относится угленосная свита: кварцево-слюдистые песчаники, конгломераты, прослой угля с *Okribella elliptica* Kak h., *O. elegans* Kak h., *O. bathonnica* Kak h., *Oppelia fusca* Quenst. Отложения верхнего бата неизвестны.

Приводим схему сопоставления среднеюрской фауны и литофации южного склона Б. Кавказа в пределах Закавказья. Приведенная табл. показывает, что на южном склоне Б. Кавказа самой слабоизученной зоной является Азербайджанская часть, где мало палеонтологических данных.

В литофациальном отношении следует отметить, что на южном склоне от юго-востока к северо-западу глинисто-сланцевые, сланцево-песчаные породы (Тфанский антиклинорий) средней юры замещаются порфиритовой свитой (Казбекско-Лагодехская, Местийско-Тианетская, Гагрско-Джавская зоны).

III. Среднеюрские отложения Северного Кавказа имеют широкое распространение и богато охарактеризованы аммонитовой фауной. Они исследованы А. П. Казанским (1909), А. Я. Затворницким (1914), И. И. Никшичем и др. Значительный вклад в разработку нынешней стратиграфии на основе огромного количества палеонтологического материала внесли исследования Г. Я. Крымгольца (1961), Е. Е. Мигачевой (1958, 1959), Н. В. Безносова (1958), Е. А. Гофман, М. Г. Ломизе, В. Г. Рихтер (1960), М. Г. Ломизе (1961), Е. С. Станкевич (1964), К. О. Ростовцева (1959), В. П. Казаковой (1956), И. Р. Кахадзе и В. И. Зесашвили (1956), В. Б. Агаева (1966).

Приведенное расчленение среднеюрских отложений Северного Кавказа по отдельным регионам дано по материалам Н. В. Безносова (1958, 1967), В. П. Казаковой, Г. П. Леонова, Ю. Г. Леонова, Г. А. Логиновой и Д. И. Панова.

В пределах Горного Дагестана характер осадков и мощность среднеюрских отложений не остаются постоянны-

Схема сопоставления среднеюрских отложений южного склона Большого Кавказа (в пределах Закавказья)

Ярусы	Под-ярусы	Юго-восточное окончание Б. Кавказа	Азербайджанская часть южного склона Б. Кавказа	Складчатая система южного склона Б. Кавказа
Батский	Верхний	Нерасчлененный верхний байсс бат с <i>Perisphinctes</i> cf. <i>defraucel</i> (d'Orb.), <i>P.</i> cf. <i>tenuissimus</i> Gross., <i>Partschiceras</i> cf. <i>abichi</i> Uhlig.	Глинистая толща с редкими прослойками песчаников	Отсутствуют
	Нижний		Глинисто-сланцевая толща с линзами песчаников с незначительной вулканогенной примесью	Угленосная свита: кварцево-сланцевые песчаники, конгломераты, прослой угля с <i>Okrifella elliptica</i> Kakh., <i>O. elegans</i> Kakh., <i>O. bathonica</i> Kakh., <i>Oppelia fusca</i> Quenst.
Байосский	Верхний	Песчано-глинистое чередование с <i>Partschiceras</i> cf. <i>abichi</i> Uhlig., <i>Perisphinctes</i> cf. <i>tenuissimus</i> Siem.	Массивные песчаники с глинистыми сланцами, содержащие <i>Posidonia buchii</i> Roem.	Порфиритовая свита: порфириты и их пирокластолиты с <i>Pseudophylloceras</i> cf. <i>kudernatschi samtschikiensis</i> Kakh., <i>Dinolycoceras adelae</i> d'Orb., [^] <i>Nannolytoceras stremouhovi</i> Psel.
	Нижний	Чередование алевролитов и песчаников с <i>Sphaeroceras globus</i> Buckm., <i>Otoites</i> cf. <i>sauzei</i> (d'Orb.), <i>Hyperlioceras</i> cf. <i>inclusum</i> (Buckm.)	Глинисто-аргиллитовые, сланцево-песчаниковые, песчаниковые породы с <i>Holcophylloceras</i> cf. <i>zignodianum</i> Sow.	Спидиты и их пирокластолиты с <i>Calliphylloceras</i> ex gr. <i>heterophylloceras</i> Opp., <i>Stephanoceras freycineti</i>

ми. В северном направлении наблюдается сокращение мощности, увеличение роли грубообломочного материала. К нижнему байосу относятся глинистые алевролиты и алевролитистые аргиллиты, внизу с линзами мелкозернистых песчаников. Нижний байос характеризуется следующим комплексом аммонитов: *Calliphyloceras irganajense* Besn., *Tatrophylloceras subglobosum* Besn., *Megalytoceras kasanovae* Besn., *Valentolytoceras elegans* Besn., *Sonninia sowerbyi* Mill., *Hyperliocelis discites* Waag., *H. curvicostatum* Buckm., *H. cf. inclusum* Buckm. и др. Несколько выше встречаются: *Holcophylloceras zignodianum* (d'Orb.), *Sonninia parvicostata* Buckm., *Witchellia laeviscula* Sow., *W. corrugata* Sow., *Otoites sanzei* d'Orb., *Stephanoceras humphriesianum* Sow., *S. plicatum* Quenst., *Stemmatoceras subcoronatum* Opp., *Dorosetonsia hostraea* Buckm., *D. complanata* Buckm. Наконец, в кровле свиты обнаружены: *Teioceras blagdeni* Sow., *T. coronatum* Quenst., *Sphaeroceras brongniarti* Sow., *Partschiceras abichi* Uhlig, *P. haloricum* Hauer, *Eurystomiceras polyhelictum* Böckh. и др.

К верхнебайос—нижнему бату относятся аргиллиты, алевролиты и песчаники, содержащие в основании: *Partschiceras abichi* Uhlig, *P. haloricum* Hauer, *Holcophylloceras zignodianum* (d'Orb.), *Calliphyloceras disputabile* (Zitt.), *Eurystomiceras polyhelictum* Böckh., *Garantiana garantiana* d'Orb., *C. bifurcaia* Ziet., *Sphaeroceras brongniarti* Sow., *S. globus* Buckm., *Oppelia subradiata* (Sow.).

В средней части свиты содержатся *Calliphyloceras disputabile* (Zitt.), *C. achtalense* Redlich, *Pseudophylloceras kudernatschi* Hauer, *Holcophylloceras zignodianum* (d'Orb.), *Partschiceras subobtusum* Kudern., *Nannolytoceras okribiense* Kakh., *N. subquadratum* Besn., *Dinolytoceras zhivagoi* Besn., *Parkinsonia parkinsonia* Sow., *P. planulata* Quenst., *Lissoceras psilodiscus* Schloenb., *Oppelia fusca* Quenst. и др.

На территории Северной Осетии среднеюрские отложения имеют ограниченное распространение и представлены байосским ярусом. К названному ярусу относится толща аргиллитов с прослоями алевролитов и мелкозернистых песчаников с *Pseudophylloceras kudernatschi* Hauer, *Partschiceras abichi* Uhlig, *P. cf. beilinskyi* Besn., *P. cf. haloricum* Hauer, *Parkinsonia rarecostata* Buckm.

В Зеленчук-Чегемском районе среднеюрские отложения имеют широкое распространение в бассейнах рек Чегема, Зеленчука и Кубани. В междуречье Малки и Чегема байосские отложения состоят в нижней части из аргиллитов и алевролитов с крупными линзовидными пачками

среднезернистых аркозовых песчаников, с обильной фауной аммонитов — *Stephanoceras humphriesianum* Sow., *S. scalare* Maske, *S. rectecostatum* Weis., *Stemmatoceras subcoronatum* Opp., *Dorsetensia liostraca* Buckm. Верхняя часть свиты выражена алевролитами с единичными: *Eurystomoceras polyhelictum* Böckh., *Partschiceras abichi* Uhlig, *Holcophylloceras zignodianum* d'Orb., *Oppelia subradiata* Sow. и др.

В междуречье Зеленчук-Малки байос-батским отложениям соответствует однообразная толща аргиллитов с прослоями алевролитов. В низах содержатся *Stephanoceras nodosum* Quenst., *S. magnum* Quenst., а вышележащие слои содержат: *Calliphylloceras disputabile* Zitt., *Holcophylloceras zignodianum* d'Orb., *Pseudophylloceras* cf. *kudernatschi* Hauer, *Partschiceras abichi* Uhlig, *Eurystomiceras polyhelictum* Böckh., *Oppelia subradiata* Sow., *Leptosphinctes asinis* Zatlw., *L. gurami* Kakh. et Zess., *Carantiana humilis* Zatlw., *Strenoceras subfurcatum* Ziet., *Parkinsonia parkinsonia* Sow., *P. garecostata* Buckm. и др.

В междуречье Большой Зеленчук—Белая (Западно-Кубанский район) среднеюрские отложения связаны с нижележащими ааленскими и тоарскими отложениями. Байосские отложения начинаются горизонтом криноидных известняков. К байос-бату относится алевроито-глинистая толща, в основании которой местами получает развитие пачка песчаников. Среди аргиллитовой толщи на р. Урупе встречены *Parkinsonia parkinsoni* Sow., *Calliphylloceras disputabile* (Zitt.), *Dinolytoceras zhivagoi* Besn.

Отличительной особенностью литофации и фауны средней юры Северного Кавказа от таковой южного склона Б. Кавказа и Закавказья является то, что на Северном Кавказе в среднеюрскую эпоху отлагался огромной мощности терригенный материал. Их мощность с юго-востока в северо-восточном направлении уменьшается от 4 км в Горном Дагестале (1 км в Северной Осетии, 2 км в Зеленчук-Чегемском районе) до 600—700 м в Западной Кубани. В рассматриваемом отрезке времени, т. е. в среднеюрскую эпоху, на М. Кавказе усиливается вулканическая деятельность, максимум которой совпадает с ранним байосом. К концу позднебатского времени вулканическая деятельность ослабевает и, наряду с туфогенными породами, отлагаются чисто осадочные.

Анализ Северокавказской аммонитовой фауны показывает, что в среднеюрскую эпоху Северный Кавказ принадлежал к единой фаунистической провинции Северо-Западной Европы, но отличается от последней обилием разнообразных представителей *Phylloceratina* и *Lytoceratina*. Многочислен-

ные их роды и виды приютились, главным образом, в Дагестане.

Малокавказская среднеюрская аммонитовая фауна по своему родовому, а также видовому составу уступает такому Северного Кавказа. Здесь, как и на Северном Кавказе, формировались местные эндемичные формы (*Eurystomiceras polyhelictum okribiense* К а к h., *Okribites djanelidzei* К а к h., *Holcophylloceras mediterraneum rarecostata* К а к h., *Physanolyoceras tshonthense* К а к h., *Sphaerocaras dzirulense* К а к h., и др.).

На Северном Кавказе батские отложения развиты слабо. Ввиду существующей регрессии отлагались лишь самые нижние горизонты нижнего бата. Правда, отложения, соответствующие по времени накопления батскому веку, на южном склоне Б. Кавказа и в Грузии также маломощны или совершенно отсутствуют.

В северо-восточной части М. Кавказа и в Нахичевани батские отложения имеют довольно широкое распространение. В породах, датированных батскими, кроме малочисленных аммонитов Средиземноморского типа встречаются многочисленные эндемичные двустворчатые (*Lima daschkesanensis* Hass., *Chlamys gandjaensis* Hass., *Ch. scharucariense* Hass., *Pleistopecten kojkolensis* Hass., *Plagiostoma veneckei* Hass., *P. dastafurensis* Hass., *P. alievi* Hass.).

Глава VII

СОПОСТАВЛЕНИЕ СРЕДНЕЙ ЮРЫ КАВКАЗА И ДРУГИХ РЕГИОНОВ АЛЬПИЙСКОЙ ГЕОСИНКЛИНАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ

Сопоставление среднеюрских отложений Кавказа с такими другими регионами Альпийской геосинклинальной области дается, в основном, в той последовательности, как на рис. 28.

Напомним, что горные цепи Альпийской зоны в восточном полушарии, начиная от Пиренейского полуострова, разветвляются на две горные ветви: северную и южную, между которыми располагается древний субстрат. Для сравнения среднеюрских литофаций и аммонитов мы выбрали северную ветвь, т. е. Пиренейский полуостров, Альпы, Аппенинский полуостров, Малую Азию (северная часть, куда также входит Кавказ), Юго-Восточную Азию, Копет-Даг, Памир и Гималаи.

На Пиренейском полуострове юрские отложения имеют ряд выходов; в данном случае нас интересуют два выхода, расположенные в северо-восточной части полуострова,—Пиренейские и Иберийские горы. Северо-западный выход средней юры на Пиренейском полуострове еще недостоверен. Некоторые исследователи Ламар (P. Larnage, 1934) кремнистые конгломераты с кварцевой галькой в южной Кантабрии относят к байосскому, а некоторые—к верхнеюрскому.

На Пиренеях байосские отложения являются непосредственным продолжением нижнеюрских, которые начинаются с геттангского яруса. Байосские отложения, выраженные преимущественно известняками, хорошо обнажаются в верховьях долины р. Бидассоа, впадающей в Бискайский залив, и в нижней части содержат *Stephanoceras Waagen*, *Sphaero-*

ceras Bayle, а в верхней части (верхний байос) представлены различными видами *Garantiana* Hyatt, *Parkinsonia* Bayle, *Spiroceras* Quenst., *Bigotites* Nicolesco и *Lissoceras* Bayle.

К батскому ярусу относятся известняки с тонкими прослоями мергелей, содержащих малочисленные, аммониты, в том числе *Perisphinctes procerus*, *Oppelia aspidoides* Opp., *O. cf. subcostaria*.

В центральной части Пиренейского полуострова юрские отложения слагают большую часть Иберийских гор. Нижний байос представлен характерными родами аммонитов: *Stephanoceras* Waagen, *Teloceras* Mascke, *Otoites* Mascke, *Normannites* Munier—Chalmas, *Witchellia* Buckm., *Sonninia* Bayle, *Strigoceras* Quenst., *Oppelia* Waagen и известны по работам Фало, Бланше (Falott P., Blanchet F., 1923).

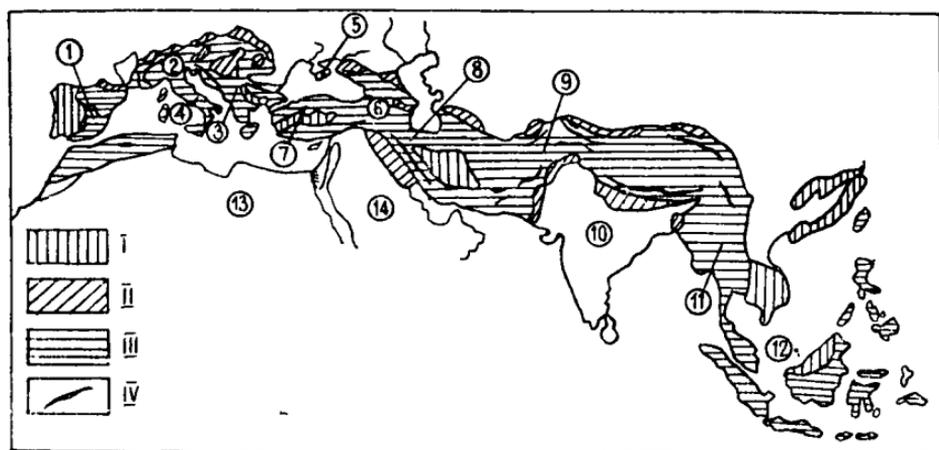


Рис. 23. Распространение средней юры в пределах альпийской складчатой области Евразии:

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 I—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—арабийский полуостров.

Юрское море захватывало огромную территорию Северной Африки: Марокко, Алжир и Тунис. Юрские отложения, главным образом, среднеюрские, широко распространены в Атласских горах (Высокий Атлас, Средний Атлас, Сахарский Атлас и Тельский Атлас), которые принадлежат к складчатой зоне альпийского орогенеза. Выходы среднеюрских отложений с востока на запад постепенно уменьшаются.

ся. Они отлагались в условиях замедленного погружения и имеют незначительную мощность. Южнее Берберии, т. е. через Сахару, Ливию, Египет, Аравию к Индийскому океану в юрское время простирался большой континентальный массив.

Рассмотрим характер среднеюрских отложений Северной Африки в самой северной полосе—в горах Телльский Атлас. По данным Люка (G. Lucas, 1942), байосские отложения представлены серыми мергелями с мелкими пиритизированными аммонитами. Этот исследователь для нижнего байоса приводит следующий список аммонитов: *Emileia polyschides* (W a g.), *Stephanoceras brodiei* (S o w.), *Dorsetensis edouardiana* (d'Or b.), *D. regrediens* (H a n g), *Sonninia* aff. *deltafurcata* (Q u e n s t.), *Stephanoceras* cf. *humphriesianum* (S o w.).

Из верхнего байоса указываются многочисленные филлоцератиды и литоцератиды: *Bigotites Nicolesco*, *Leptosphinctes Buckm.*, *Cadomites Munier-Chalmas*, *Oppella subradiata* (S o w.), *Sphaeroceras brongniarti* (S o w.), *Morphoceras dimorphum* (d'Or b.).

Батский ярус характеризуется большим разнообразием литофаций: серые мергели, песчаники и глинистые известняки, мощные доломиты и литографские известняки. Среди нижнебатских мергелей в горах Пилемсена в 1952 г. Люка и Аркеллом собраны и определены: мелкие *Phylloceras* cf. *hatzegi* (L o c z y), *Ph.* cf. *kunthi* (N e u m.), *Holcophylloceras zignodianum* (d'Or b.), *Lytoceras adeloides* (K u d.), *Nannolytoceras pygmaeum* (d'Or b.), *Oppella fallax* (G u è r a n g e r), *Cecotraustes pulcher* (B u c k m.), *Parkinsonia hamyanense* (F l a m a n d).

В горах Телльский Атлас отложения верхнего бата выделяются недостоверно. Имеются предположения о том, что отложения этого возраста не отлагались вообще.

В. Аркелл (1961) приходит к выводу, что среднеюрские аммониты Атласских гор в Африке указывают на прямую связь их с таковыми Центральной и Северо-Западной Европы.

Среднеюрские отложения в Приморских Альпах и Субальпийской цепи составляют около 400 м и выражены глинистыми известняками со сланцевыми прослоями. Нижний байос, состоящий из мергелей, содержит: *Otoites sauzei* d'Or b., *Sonninia Bayle*, *Witchellia Buckm.*, *Emileia Buckm.* и др. Верхний байос состоит из мергелей и известняков и содержит: *Strenoceras Hyatt*, *Garantiana Hyatt*, *Spiroceras Quenst.*, *Phylloceras S u e s s*, *Lytoceras S u e s s* и др.

Нижний бат характеризуется многочисленными филло-

цератидами, а также *Lytoceras adeloides* (K u d e r.), *Nannolytoceras tripartitum* (R a s p.), *Garantiana bathonica* L i s s a j o u s. В мергелистых прослойках, в песках и песчанистых известняках в Провансе Дувийе (R. Douvillé, 1915) отмечает *Clydoniceras discus*, *Chofiatia subbakeriae*, *Siemiradzka aurigera* (O p p.), *Epistrenoceras subcontrarium* (B e h r.) и другие верхнего бата.

На Балканском полуострове среднеюрские отложения распространены на Балканских горах, Банатах, Динарском хребте и др. В Банатских горах имеются посидониевые сланцы, которые специалистами (Kovacs., 1931; Norcsa Вагон, 1921) считаются нижнебайосскими. На горе Бучедж нижнебатский слой с аммонитами подстилается песчаниками, содержащими двустворчатые и брахиоподы, которые относятся к байосским видам.

В Южных Карпатах, Банате и западной части Балканских гор батские отложения представлены маломощными железистыми известняками, переполненными раковинами аммонитов. В Свинице, на левом берегу р. Дуная, около Железных Ворот, этот слой имеет незначительную мощность. Аммонитовая фауна Свиницы описана в классической монографии Кудернача (J. Kudernatsch, 1852), где указываются: *Phylloceras subobtusum* (K u d e r.), *Phylloceras kudernatschi* (H a u e r.), *Calliphylloceras disputabile* (Z i t t.), *Lytoceras adeloides* (K u d e r.), *Сadomites rectelobatus* (H a u e r.), *Siemiradzka aurigera* (O p p.). В данной ассоциации преобладают нижнебатские формы, но встречаются и верхнебатские.

Многочисленные, несвязанные между собой выходы юрских пород встречаются по всему Балканскому полуострову, особенно их много на западе, где они разбросаны по всей площади между долинами Дуная и Моравы. В различных частях Балкан можно составить сводный разрез байосских отложений с присутствием всех зон байосского яруса. По данным Берегова (R. Beregov, 1935), Златарского (G. Zlatarski, 1908) отмечается наличие следующих форм: *Oppelia subradiata* (S o w.), *Dorsetensia edouardiana*, *Normannites braikenridgel*, *Chondroceras gervillei* и др.

В Западной Греции и Южной Албании среднеюрские отложения (верхний байос и бат) выражены плитчатыми кремнистыми известняками с многочисленными *Posidonia alpina* G r a s., *P. buchi* K o e m., *P. ornati* Q u e n s t. при отсутствии аммонитов. На острове Корф и на участке материка кремнистые слои с *Posidonia* В r o n n покоятся на твердых, плотных известняках нижнего байоса и содержат *Stephanoceras humpriesianum* (S o w.), *Oppelia* cf. *subradiata*

(Sow.), а так же представителей родов: *Stemmatoceras* Mascke, *Phylloceras* Suess, *Lytoceras* Suess (C. Renz, 1911, 1925).

Юра Балканского полуострова носит характер Средиземноморской области и ее фауна отличается обилием филлоцератид и литоцератид. Начиная с батского века и далее, в келловей и оксфордские века устанавливается связь с северо-европейскими бассейнами, и поэтому в органическом мире наблюдается значительная примесь северо-европейских форм.

Связь Средиземноморского среднеюрского бассейна с более северными бассейнами осуществляется также восточнее Аппенинского полуострова. Эти следы наблюдаются на острове Сардиния. Здесь юрская трансгрессия начинается с верхнего байоса; отложения этого возраста на северо-западе острова залегают на триас, а на восточном побережье — на кристаллический фундамент. К предполагаемому верхнему байосу в северо-западном побережье острова Сардиния в районе Нурра относятся кремнистые известняки, оолиты с двустворчатой фауной *Pseudomussium pumilum*, *Ostrea acuminata*. Последняя форма в Англии имеет батский, а южнее, на востоке Парижского бассейна — верхнебайосский возраст. Батские отложения, состоящие из известняков, глинистых известняков, содержат двустворчатую и брахиоподовую фауну. Во время байосской трансгрессии на юге острова накапливались континентальные песчаники, по данным Эдварда (W. Edwards, 1929), содержащие более 30 видов растений, из которых 70% встречаются в байосовых дельтовых отложениях Йоркшира.

Юрские отложения в Сицилии обнажены, главным образом, в северной половине острова и параллельно северному побережью прослеживаются небольшие выходы юрских пород. По данным Вармана и Аркелла (H. R. Waiman and W. J. Arkell, 1954), юра Сицилии состоит из трех частей: лейас, средне- и верхнеюрские отложения (до оксфорда) и киммеридж-титонские отложения. Среднеюрские и нижняя часть верхнеюрских отложений мало мощны (3 — 4 м) и обнажаются на северо-западном углу острова, в местностях Монте-Ипичи и Трапани и состоят из тонких прослоев твердых розоватых, красных, желтых, серых или черных известняков, местами переполненных аммонитами. Изучая эту фауну, названные исследователи выделяют большинство ярусов и подъярусов европейской юры. Нижнебайосские отложения обнажаются только в округе Трапани и состоят из темно-серых, слоистых известняков. В них установлено наличие представителей следующих родов: *Naropleuroceras*

Buckm., Zurcheria H. Douvillé, Sonnina Bayle, Otoites Mascke, ранние Oppellidae H. Douvillé-Bradfordia.

Фаунистически доказана верхняя половина верхнего байоса, т. е. зона *Parkinsonia parkinsoni*. Эти отложения, содержащие *Parkinsonia seguenzae* Di Stefano, *Morphoceras* cf. *dimorphum* (d'Orb.), *Sphaeroceras brongniarti* (Sow.), обнажаются на восточном берегу острова в округе Таормина. Во времени, соответствующем зоне *Garantiana garantiana*, в северо-западной части Сицилии вспыхивает подводный вулканизм, отлагаются туфы, а затем образуются потоки базальта, агломераты и подушечные лавы. В этом случае мощность средней юры увеличивается от 3—4 до 60 м за счет вулканогенных образований. После кратковременного затихания вулканическая деятельность пробуждается в верхней юре, следы которой наблюдаются на острове Корсика и в Северных Аппенинах.

В батский век кратковременный вулканизм затухает и отлагаются карбонатные породы. Из известняков на Монте-Иничи В. Аркелл (1961) определил характерные виды для нижнего бата. Следует отметить, что здесь совместно со средиземноморскими филлоцератидами имеются другие аммониты, развитые в Северо-Западной Европе. Сокращенный список нижнебатских аммонитов: *Phylloceras kudernatschi* (Hauer), *Phylloceras* cf. *kunthi* (Neum.), *Holcophylloceras mediterraneum* (Neum.), *Calliphylloceras disputabile* (Zitt.), *Ptychophylloceras euphyllum* (Neum.), *Lytoceras adeloides* (Kuder.), *Nannolytoceras tripartiforme* Gemmel., *Lissoceras psilodiscus* (Schloen.), *Procerites subprocerus* (Buckm.), *Parkinsonia württembergica* (Opp.).

В Центральных и Северных Аппенинах средняя юра имеет небольшую мощность и выражена сланцами с прослоями известняков и кремнистых сланцев. Палеонтологически она выражена слабо и по составу очень близка к таковой Сицилии. В литофациальном отношении средняя юра Аппенин напоминает сходные отложения Сицилии, Южных Альп и Греции Мерла (G. Merla, 1933), Принципы (P. Principi, 1909).

Сравнивая среднюю юру Аппенинского полуострова с прилегающими к нему островами с М. Кавказом (в пределах СССР), следует подчеркнуть ее сходство. В родовом составе аммонитов имеется большое сходство. К общим родам следует относить *Holcophylloceras* Spath, *Calliphylloceras* Spath, *Ptychophylloceras* Spath, *Lissoceras* Bayle, *Oppellia* Waagen, *Parkinsonia* Bayle, *Sphaeroceras* Bayle, *Morphoceras* H. Douvillé и многие другие. Имеются такие роды как *Erycites* (Gemmel.), *Docidoceras*, не встречающиеся на М. Кавказе.

Продукты вулканических процессов в средней юре М. Кавказа играют доминирующую роль над остальными типами пород. Попутно отметим, что сравнительно незначительная часть вулканогенных пород встречается также в нижне- и верхнеюрских отложениях М. Кавказа. Порфириды, агломератовые лавы и их пирокластические разности составляют основную часть разреза байосских и батских отложений Западной Грузии, Северной Армении и Азербайджана. В отличие от указанного западнее Аппенинского полуострова, т. е. на островах Сардиния и Корсика вулканические породы характеризуют только нижний байос. Наиболее бурные вспышки вулканов отмечаются в позднеюрскую эпоху в Северных Аппенинах.

Можно провести некоторое сравнение рассматриваемого, т. е. среднеюрского возраста отложений Аппенинского и Балканского полуостровов с таковыми Крыма.

В байосский век в Крыму (восточный, юго-восточный Крым) начинается интенсивная подводная вулканическая деятельность. По данным Г. Я. Крымгольца и А. И. Шалимова (1961), в юго-западном Крыму (р. Альмы) глинистые сланцы верхнего лейаса постепенно переходят в вулканогенную толщу байоса. В нижней части вулканогенной толщи наблюдается тонкое переслаивание лапиллиевых и литокристаллокластических туфов порфиритов, туффитов, туфосланцев и глинистых сланцев, среди которых залегают отдельные покровы пироксеновых и плагиоклазовых порфиритов¹. В верхней части толщи преобладает лавовый материал. В разрезе чередуются мощные покровы пироксеновых и плагиоклазовых порфиритов. Встречаются также пироксеновые андезиты, андезитобазальты и базальты. Пирокластический материал присутствует в верхней части вулканогенной толщи и представлен маломощными прослоями и линзами туфов и туфосланцев.

В нижней части вулканогенного комплекса в туфосланцах и туфах названными исследователями обнаружены и определены верхнебайосские *Parkinsonia parkinsoni* Sow., *Belenopsis* cf. *bessina* Phil., а также *Holcophylloceras* sp., *Posidonia buchi* Rœm. Согласно прилагаемой к статье стратиграфической колонке верхняя часть вулканогенной толщи также относится к байосскому ярусу.

Батские образования, как и в других регионах юга СССР, в Крыму пользуются весьма ограниченным распространением. Это связано с проявлением предкелловейских тектони-

¹ По составу порфиритов вулканогенная толща байоса Крыма очень близка к таковой М. Кавказа. Но в последнем разновидность порфиритов больше, чем в Крыму (диабазовые, мандельштейновые порфириты).

ческих движений, прервавших процесс осадконакопления и обусловивших частичный размыв ранее сформировавшихся пород Бат в Крыму выражен глинами и флишоидным переслаиванием глин и песчаников с *Oppelia fusca* Quenst., *O. aspidoides* Opp., *Thysanolytoceras adeloides* (Kudern.).

Среднеюрские отложения Горного Крыма в стратиграфическом отношении очень похожи на таковые Северного Кавказа и являются его продолжением на юго-восток. С другой стороны, байосские отложения Крыма легко сопоставимы с сидониевыми сланцами Алжира, Аппенинского полуострова (Сицилия) и др.

Связь между Средиземноморским и Среднеевропейским бассейнами в некоторой степени осуществлялась через Донбасс, так как он располагается в переходной зоне между Русской платформой и Альпийской складчатой областью. Б. П. Стерлин (1962), изучавший юрские отложения Донецкого бассейна, отмечает, что на формирование донецкого типа юры в значительной мере влияли краевые моря Тетиса. Фауна ниже- и частично среднеюрских отложений Донбасса обнаруживает сходство со Средиземноморским и Среднеевропейским типами юры. Отложения, накопившиеся в позднем доггере, следует относить только к Среднерусскому типу.

В Малой Азии среднеюрские отложения имеют ограниченное распространение и обнажаются в горной цепи Эльбурса в Курдистане, на Центрально Иранском плато.

В связи с тем, что в предыдущей главе был затронут вопрос сообщения органического мира Средиземноморского юрского бассейна с европейскими, следует отметить следующий факт. Горные цепи Тавра и Атласские горы в юрскую эпоху не подвергались затоплению и в какой-то мере служили барьером между севером и югом. Следовательно, лейасская фауна севера и юга развивались самостоятельно. Кстати районы, прилегающие к барьеру, в большинстве своем в среднеюрскую эпоху представляли сушу и только благодаря келловейской трансгрессии оказались покрытыми водой. В нижнем мальме барьер на востоке начал разрушаться, это позволило проникновение типичных европейских верхнеюрских аммонитов на юг и их ассимиляцию в Аравии, Сирии и Восточной Африке. По предложению исследователей, фауна проникла через Кавказ, Нахичевань, Северный Иран и далее.

Итак, в Турции среднеюрские отложения отсутствуют при наличии нижней юры (синемюр-аален) и верхней юры (келловей-титон). Рассматриваемые отложения также не отлагались на территории Армянского нагорья.

Горная цепь Эльбурса протягивается вдоль южного берега Каспийского моря и далее простирается на восток к Ирано-Афганской границе. В Эльбурсе юрские отложения имеются в полном составе (лейас, доггер, мальм) и выражены в двух фациях: угленосная (лейас), средняя юра (доггер) песчаники, сланцы и известняки известняковая (мальм). Среднеюрские отложения стратиграфически подробно изучены к северо-востоку от гор. Тегерана. По данным Эрни (A. Erni 1931) и Ривье (Rivière, 1932), верхнебайос-нижнебатские известняки содержат: в низах—*Oppelia* cf. *subradiata* (Sow.), *Oecotraustes* cf. *genicularis* Waag., *Morphoceras dimorphum* (d'Orb.)—верхнего байоса и в верхах—*Oppelia fallax* (Guérin.), *O. limosa* (Buckm.), *Lissoceras inflatum* Wetz., *Morphoceras multiforme* Arkell, *Cadomites deslongchampsii* (d'Orb.), *Parkinsonia* aff. *deris* Wetz., *Siemiradzkaia berthae* (Liss.), *S.* cf. *bajociformis* Arkell, *Nannolytoceras pygmaeum* (d'Orb.)—нижнего бата. По утверждению исследователей, а также по нашему сравнению списка аммонитов Нахичевани имеются много общих видов. Исключение составляют филлосератиды и литоцератиды, которые богато содержатся в известняках и мергелях байоса и бата Нахичевани. Следует отметить, что в Нахичевани разрез средней юры наиболее полный т. е. имеются отложения как нижнего байоса, так и верхнего бата (К. О. Ростовцев, 1957; Т. А. Гасанов и М. Р. Абдулкасумзаде, 1958).

В Курдистане (горы Загрос), по данным Дугласа (J. Douglas, 1937), верхнебайосские отложения местами трансгрессивно перекрывают лейас и состоят из тонкослоистых черных известняков с тонкими прослоями черных кремнистых сланцев и с прослойками серых известняков, содержащих верхнебайосские аммониты из родов *Parkinsonia* Bayle, *Oppelia* Waagen, *Morphoceras* H. Douvillé, *Sphaeroceras* Bayle, *Sonninia* Bayle и *Stephanoceras* Waagen.

В Иранском нагорье юрские породы играют значительную роль, выходя на поверхность вдоль склонов гор, ядра которых сложены триасом и палеозоем. Юрские отложения этой области чрезвычайно разнообразны и резко отличаются от юры окружающих горных цепей систем Эльбурса и Загроса. Средняя юра по сравнению с нижней имеет меньшее площадное, а также малые мощности. В районах Реваза и Кермана нижний байос выражен плотными, бурыми, песчанистыми известняками с аммонитовой фауной, преопределенной Спэт (L. F. Spath, 1936) из коллекции Типпе (G. H. Tüppel). Последний относил аммониты к верхнему лейасу. Итак, нижнебайосская фауна на юге Иранского нагорья в пределах Восточного Ирана представляется в

следующем порядке: *Otolites* aff. *contractus* (Sow.), *Witchellia* aff. *pavimentaria* (Buckm.), *Stephanoceras* sp. indet. Кроме упомянутых разрезов, западнее г. Найбанда достоверные среднеюрские отложения не известны. Описываемые отложения Юго-Западной Азии более близки к таковым Средней и Юго-Восточной Азии и носят эпиконтинентальный характер. На Кавказе в среднеюрскую эпоху существовал геосинклинальный режим и отлагались большой мощности терригенные и вулканогенные породы с разнообразной фауной.

Отметим, что юрские отложения вообще и среднеюрские в частности принимают незначительное участие в горных сооружениях Юго-Восточной Азии (горы Памир, Каракорум, Тибет, Гималаи и др.). Следующее возрастание юрских отложений наблюдается на островах Малайского архипелага. В предыдущей работе (Т. А. Гасанов, 1967) мы указывали на поразительное сходство аммонитов нижней юры Малайского архипелага с более отдаленными, восточными областями (Средиземноморская, Кавказская и др.). К сожалению, этого нельзя сказать про среднюю юру.

Юго-Восточная Азия в пределах Альпийской геосинклинальной области изобилует высочайшими горными хребтами, в строении которых принимают участие также и юрские отложения (Гималаи, Гиндикуш, Каракорум и другие, протягивающиеся к сжатой горной системе Памир). Но эта горная страна еще молода, горы сглажены гораздо меньше, чем, например, Альпы и, возможно, юрские отложения имеют незначительную обнаженность.

В Вазирстане и Саманских хребтах, расположенных у западных истоков р. Инд, к батскому ярусу (скорее всего к верхнему подъярусу) относятся чередующиеся однообразные песчаники и известняки с подчиненными глинами. В Аттокском округе (юго-западные отроги Гималаев), как и в предыдущем разрезе, средняя юра представлена только верхним батом. Здесь серые известняки содержат двустворчатые моллюски. Эти два района содержат юрскую фацию как переходную к основной гималайской (D. N. Wadia, 1931).

Рассматривая более северные и северо-восточные горные хребты, отмечаем увеличение мощности отложений юрских пород. Мезозойское море Тетис через сравнительно узкий перешеек Каракорум переливалось на восток, в сторону Тибета. В настоящее время огромная площадь этой горной страны покрыта осадочными породами юры и мела.

Филиппи (Filippi, 1932), перешедший через хребет Каракорум к югу от перевала Каракорум в глинистых из-

известняках собрал много аммонитов, датирующих средний келловей. Стефанини (Stefanini, 1928) из этого же района, т. е. в долине притока р. Шиока, определил представителей родов: *Grossouvria Stenir.*, *Choffatia Stenir.*, *Reinckeia Bayle*, *Oxycerites Hyatt* и *Hecticoceras Bonaparte*. Состав фауны очень напоминает нижний бат района Армянского нагорья (озеро Урмия) и Эльбурса в Северном Иране. По всей вероятности, морской путь для аммонитов проходил через юг Средней Азии (Эльбурс—юг Средней Азии—Памир—Каракорум и далее). По данным Мазона (Mason, 1928), в Каракоруме также установлен байос в неритовой ракушняковой фауне с *Variamussium pumilum* (Lam.), *Comptonectes lens* (Sow.), *Pseudolimea duplicata* (Sow.) и другими характерными европейскими двустворчатками.

Центральный и Юго-Восточный Памир, расположенный на территории Советского Союза, входит в альпийскую складчатую область, а Северный Памир относится к герценидам. Юрские отложения Памира изучены И. Е. Худяевым (1931), Г. Л. Юдиным (1932), П. В. Виноградовым (1959), Г. Я. Крымгольцем (1957), В. И. Дроновым и Т. Ф. Андреевой (1962) и др. По данным двух последних исследователей, отложения байосского возраста широко распространены по всей территории Юго-Восточного Памира. В некоторых разрезах (мындхаджирский и гурмулиньский типы разрезов) байос подразделяется на два подъяруса. К нижнему подъярису относятся сланцы и песчаники с *Witchellia* sp., *Darellella reticostata* Buckm., *Sphaeroceras* ex gr. *brongniarti* (Sow.). Верхний байос представлен известняками с многочисленными видами *Parkinsonia* Bayle, а также *Strenoceras bajocense* Defr., *Garantia* sp., *Kubanoceras* sp., *Oppelia subradiata* Sow., *Sphaeroceras globus* Buckm. Как видно, встречается много схожих с Кавказом форм.

Отложения, соответствующие батскому ярусу, представлены толщей мергелей, сланцев и известняков. Нижний бат устанавливается присутствием аммонитов: *Cadomites* ex gr. *daubenyi* Gemm., *Zigzagoceras subproceras* Buckm. Верхний бат выделяется на основании: *Prohctoceras retrocostatum* Gross., *P. haugi* Popov.-Hatz., *Oppelia fusca* Quenst. и др.

В Центральном Памире к аален-байосу относятся темные глинистые сланцы, содержащие в изобилии двустворчатые: *Pleuromya unioides* Koenig., *P.* cf. *goldfussi* Koll., *Mytiloides quenstedti* Pêel., *Luccina despecta* Phil., *L. subovalis* Pêel., *Protocardia* aff. *striklandi* Mor. et Lyc., *Cypricardia* cf. *nuculiformis* Koenig. и др. Темные сланцы

сменяются бурой пачкой песчаников с прослоями известняков — ракушечников. В прослоях устричного известняка, отнесенного к верхам байоса и низам бата, встречены: *Pholadomya foliacea* Agas., *Ph. cf. argustata* Sow., *Modiola gibbosa* Sow. и др. Выше следуют мергели и мергелистые рассланцованные известняки с двустворчатыми: *Posidonia buchi* Roem., *Pinna buchi* Koch et Dunk., *Inoperna sowerbyi* d'Orb., *Protocardia cf. stricklandi* Mor. et Lyc., *Modiola cf. imbricata* Sow., *Astarte cf. minima* Phill., *Pholadomya ovula* Agas., *Lima cf. cardiformis* Sow. и др. По утверждению В. С. Дронова и Т. Ф. Андреевой (1962), комплекс форм указывает на батский возраст вмещающих пород.

На Южном Памире экспедицией советских геологов в 1927 г. была собрана у основания известняковой толщи из прослоев глинистых известняков фауна. И. Е. Худяев (1931) собранные аммониты сравнивает с *Protohelicoceras retrocostatum* (Gross.), *P. costatum* (Roem.), *Bullatimorphites suevicus* (Roem.), *Siemiradzka obliquoradiata* (Jülsen) и вмещающие их известняки относит к верхнему бату.

По мнению В. Аркелла, теперь уже после накопления большого фактического материала, нельзя сомневаться в гипотезе С. Никитина (Nikitin, 1899), принятой затем В. Улигом (Uhlig, 1910), который предполагал существование в юре морского пути, соединявшего Памир через Бухару с Арало-Каспийской депрессией Эльбурса в Иране.

В провинциях Спити и Нити, по данным Ли Сы Гуана (1952), развиты отложения верхнего лейаса и наиболее полно выражена верхняя юра, они представлены осадочными породами. Отложения средней юры отсутствуют вовсе.

Почти непрерывные выходы юрских отложений протягиваются через Северный Непал, Южный Тибет далее на восток к г. Лхас. Хайден (H. H. Hayden, 1907) приводит сводный разрез юрских отложений в следующем порядке: лейас — аспидные сланцы, кварциты и конгломераты; байос — известняки; верхняя и частично средняя юра — сланцы и кварциты. Твердые, раковинные, пестрые известняки переполнены аммонитами. Хайден (H. H. Hayden, 1907) из этих известняков собрал: *Sonninia cf. dominans* Buckm., *Witchellia aff. platymorpha* Buckm., *W. tibetica* Ark., *Dorsetensia cf. romanoides* (Douv.), *D. cf. regrediens* (Haug.) и отнес вмещающие их породы к нижнему байосу. Приведенный список фауны указывает на развитие как западноавстралийского, так и европейского состава фауны. Там, где горы сворачивают на юг и принимают меридиональное направление, отложения юрского возраста исчезают из раз-

реза и на хребтах появляются кристаллические породы более древнего возраста.

На Индокитайском полуострове и далее на островах Малайского архипелага юрские отложения развиты очень мало. Отдельные выходы бата отмечены в западной части провинции Юньнань по долине р. Луцзян. Отложения бата распространены в Бирме и пограничных провинциях Китая—Юньнань и Сычуань (Lee, 1933; F. R. Keed, 1936). По данным М. С. Кришнана (1954), к батскому ярусу в Бирме относят серию Намьяу, состоящую из красных песчаников, конгломератов и глинистых сланцев, распространенных в долине Намьяу. В глинистых сланцах найдены брахиоподы и двустворчатые (головоногие отсутствуют).

Любопытно отметить, что в Японии наблюдается, в основном, такая же, как и в Европе, последовательность слоев с фаунами плинсбаха, тоара и нижнего байоса, включающих некоторые роды, особенно характерные для Средиземноморских стран.

Выводы

1. В истории изучения юрских отложений восточной части М. Кавказа мы выделяем шесть этапов.

Первый этап (начало XIX века) знаменуется исследованиями путешественников-натуралистов, давших общие сведения по геологии М. Кавказа.

Второй этап (середина XIX века) характеризуется систематическими исследованиями Г. В. Абиха.

Третий этап (конец XIX—начало XX веков) связан с работами геологов Кавказского горного управления, исследовавших, в основном, месторождения полезных ископаемых.

Четвертый этап охватывает 1920—1930 гг. Он совпадает с первым периодом планомерного изучения геологического строения М. Кавказа после установления советской власти в Азербайджане (исследования К. Н. Паффенгольца и др.).

Пятый этап охватывает период 1930—1950 гг., когда большие геологические исследования, серьезно обогатили наши знания о строении М. Кавказа.

К шестому этапу относятся исследования, проведенные во второй половине XX века. На данном этапе с точки зрения стратиграфии и палеонтологии юры заслуживают внимание исследования Ш. А. Азизбекова, М. А. Кашкая, Э. Ш. Шихалибеги, Т. А. Гасанова, М. Р. Абдулкасумзаде.

2. В период полевых работ нами составлено более 60

разрезов в бассейнах рек Асрикчая, Дзегамчая, Шамхорчая, Хейрачая, Кошкарчая, Гянджачая, Кавиргучая, Тоурагачая, Каркарчая, Хачинчая, Каранлых, Колотаг и др. Описание разрезов приводится по тектоническим структурам, согласно схеме, предложенной Э. Ш. Шихалибейли.

3. По материалам восточной части М. Кавказа трудно высказать определенное мнение по поводу границы средней и верхней юры. Однако ясная картина на границе средней и верхней юры наблюдается во многих областях Кавказа. Учитывая регрессивный характер батских отложений и, наоборот, трансгрессию в келловее сопредельных областей М. Кавказа (Грузия, Армения), мы склонны границу между средним и верхним отделами юрской системы проводить по подошве келловейского яруса.

Таким образом, в настоящей работе среднеюрский отдел принят в составе байосского и батского ярусов с двумя подъярусами в каждом.

4. Среднеюрские отложения располагаются в высокогорной и среднегорной зонах восточной части М. Кавказа и смяты в систему общекавказских складок. В литолого-петрографическом отношении эти отложения представлены в вулканогенной, вулканогенно-осадочной и осадочной фациях.

А. Нижнебайосские отложения развиты в пределах Шамхорского и Мровдагского антиклинориев. Нижний контакт этих отложений вскрыт в верховьях р. Асрикчая, где они несогласно налегают на различные ярусы нижней юры. В составе нижнего байоса принимает участие сложный комплекс лавовых и пирокластических пород, представленных вулканогенными брекчиями, агломератовыми туфами, туфобрекчиями, туфоконгломератами, туфопесчаниками, пироксеновыми, плагиоклазовыми и диабазовыми порфиритами.

Нижнебайосские отложения согласно, а местами несогласно перекрываются покровами верхнебайосских кварцевых плагиопорфиров.

В описанных образованиях ископаемая фауна и флора не обнаружены. Эти отложения располагаются между фаунистически охарактеризованными песчано-глинистыми сланцами нижнего аалена и кварцевыми плагиопорфирами и их пирокластическими образованиями верхнего байоса. Поэтому их возраст устанавливается условно как нижнебайосский на основании их стратиграфического положения. Мощность 1500 м.

Б. Кварцевые плагиопорфиры и связанные с ними пирокластические образования (их туфы, мелкообломочные туфобрекчии и туфоконгломераты) верхнебайосского возраста развиты в пределах Шамхорского, Гейгельского, Мровдаг-

ского и Карабахского антиклинориев. Мощность 1000 м. Возраст отложений устанавливается на основании следующих аммонитов, обнаруженных среди туфов, туфопесчаников и кварцевых плагиопорфиров: *Calliphyloceras heterophylloides* (Opp.), *Pseudophylloceras kudernatschi samtschikiensis* Kakh., *Dinolytoceras cf. tshonensis* (Kakh.), *Thysanolytoceras eudesianum* (d'Orb.), *Nannolytoceras okribiensis* (Kakh.), *N. pygmaeum* (d'Orb.), *Sphaeroceras cf. brongniarti* (Sow.), *Parkinsonia subarietis* Wetz., *P. cf. planulata* Quenst., *Oppella subradiata* Sow.

В. Отложения нижнебатского подъяруса выделяются в пределах Дашкесанского синклинория и представлены агломератовыми туфами, туффитами, туфобрекчиями, туфоконгломератами, порфиритами и туфопесчаниками. Мощность 1000 м.

Нижний контакт батских отложений отбивается кровлей верхнебайосской толщи кварцевых плагиопорфиров. Местами в основании батского яруса располагается прослой базального конгломерата с гальками нижележащих пород. Возраст отложений устанавливается на основании таких аммонитов, как *Partschiceras subobtusum* (Kuder.), *Pseudophylloceras cf. kudernatschi* Hauer, *Nannolytoceras ilanense* Strem., *Thysanolytoceras cf. adeloides* Kud., *Cadomites rectelobatus* Hauer, *Oppella subfusca* Waag.

Нижний бат выделяется также в Шамхорском, Мровдагском, Карабахском, Агдамском антиклинориях и Тоурагачайском синклинории по литологической особенности, при отсутствии руководящих органических остатков.

Г. Отложения верхнебатского подъяруса выделяются в пределах Дашкесанского синклинория и Шамхорского антиклинория и представлены агломератовыми туффитами, туфоконгломератами, туфами, туфопесчаниками, аргиллитами и алевролитами. Стратиграфический возраст пород устанавливается на основании *Holcophylloceras zignodlanum* (d'Orb.), *Bullatimorphis cf. suevicum* Roem., *Siemiradzka cf. rotundatus* Roem., *P. plesiosubtilis* Lissaj., *Oecotraustes* (*Paroecotraustes*) *maubeugei* J. Steph., *Oe. (P.) densicostatus* Lissaj., *Oe. splendens* Ark., *Vucegia banaticum* D. Pat., *Otoxyites* (*Prohecticoceras*) *planum* D. Pat.

По литологической особенности пород верхнебатские отложения выделяются в Мровдагском, Карабахском, Агдамском антиклинориях и Тоурагайском, Мартунинском синклинориях.

Д. Нашими исследованиями выяснено, что отложения в бассейнах рек Базарчая и Охичая, отмеченные ранее как среднеюрские, являются верхнеюрскими (кимеридж и титон).

Б. В среднеюрскую эпоху М. Кавказ обладал наибольшей подвижностью. В эту эпоху проявляется интенсивный вулканизм, в результате чего накапливаются его продукты большой мощности.

А. В раннем байосе интенсивные вулканические процессы проявились в верховьях рек Гераньчая и Кюракчая. В результате вулканической деятельности накопилась мощная толща излившихся и пирокластических пород. Излияния лав происходили в подводных условиях, при интенсивном поглощении водой тепла.

В пределах Шамхорского антиклинория, среди вулканических пород верхнебайосского цикла, широкое распространение получила субвулканическая фация.

Отсутствие фауны в нижнебайосских отложениях объясняется: во-первых, бурным вулканизмом, охватившим исследуемый район и, во-вторых, отсутствием условий для захоронения фауны.

Б: В позднебайосское время в северо-восточной части М. Кавказа продолжалась вулканическая деятельность. Изливаются исключительно кислые лавы, в которых первое место занимают кварцевые плагиопорфиры. Байосский цикл вулканизма завершается внедрением плагиогранитовых интрузивов.

В верхнебайосском вулканическом этапе туфовые материалы, сопровождающие кварцевые плагиопорфиры, имеют подчиненное значение, они приурочены к верхней части мощных лавовых серий и представлены прослоями туфов, туфопесчаников и др.

Вулканическая деятельность способствовала поднятию Шамхорского антиклинория. Освобождается значительная территория из подводного покрова: 1) площадь расположенная в верховьях междуречья Ахынджачая и Асрикчая; 2) площадь, охватывающая среднее течение р. Дзегамчая.

В позднем байосе намечаются три палеобиоценоза: 1) Нузгерский; 2) Куцинский и 3) Чанахчинский.

В Куцинском палеоценозе доминирующую роль играют аммониты и двустворчатые. Соленость придонного слоя воды определяется присутствием стеногаллинных форм паркинсона, а также других морских форм, не выдерживающих резких изменений солевого режима бассейна. Глубина бассейна, вероятно, не превышала 200 м, а температура $\approx 20^{\circ}\text{C}$.

В Батский этап вулканической деятельности охватывал большую территорию восточной части М. Кавказа и дал разнообразный и мощный комплекс излившихся пирокластических, субинтрузивных и осадочных пород. Вулканическая деятельность в равных структурах происходила с различной

степенью интенсивности и дала разнообразный эффузивно-пирокластический материал. Затишье вулканизма и усиление процесса размыва возникших участков суши отмечается в конце позднего бата.

В связи с дальнейшим нарастанием интенсивности дифференцированных вертикальных движений в батский век намеченные острова в Шамхорском антиклинории еще шире распространяют свои территории и увеличиваются по площади. В позднем бате оба острова соединяются между собой и составляют единый остров. В эту эпоху на осевой зоне Мровдагского антиклинория намечается зачаточная суша.

В раннем бате выделяется один унаследованный палеобиоценоз — Дашкесанский. В этом палеобиоценозе доминирующую роль играет моллюсковая фауна, где первое место занимают двустворчатые, а второе — аммониты.

В позднем бате ареал расселения фауны в бассейне увеличивается. Выделяются Новосаратовский, Дашкесанский, Тонашенский и Лачинский палеобиоценозы. Одним из основных факторов увеличения расселения позднебатской фауны на большой территории Азербайджана является нормализация газообмена в бассейне вследствие ослабления вулканической деятельности на М. Кавказе.

6. Сравнивая среднеюрские отложения восточной части М. Кавказа с таковыми более западной и северо-западной частей М. Кавказа (Северная Армения и Грузия в пределах М. Кавказа), видим, что они хорошо сопоставляются. Бурный вулканизм, охвативший северо-восточную часть М. Кавказа (северо-западный Азербайджана, Северная Армения), сравнительно слабо проявлял себя в Грузии. Здесь же отсутствует кварцплагиопорфировая толща (как маркирующая), имеющая широкое площадное распространение в северо-восточной части М. Кавказа.

От северо-восточной части М. Кавказа в сторону Локского массива отложения битского яруса выклиниваются и сходят на нет. Таким образом, в Азербайджане имеются отложения обоих подъярусов бата, а в Северной Армении — только нижнебатские.

7. На южном склоне Б. Кавказа палеонтологических остатков пока обнаружено мало. В литофациальном отношении наблюдается, что от юго-востока к северо-западу глинисто-сланцевые и сланцево-песчаные породы (Тфанский антиклинорий) замещаются порфиритовой свитой (Казбекско-Лагодехская, Местийско-Трицетская, Гагро-Джавская зоны).

8. Отличительной особенностью литологии и фауны средней юры Северного Кавказа от Южного склона Б. Кавказа и Закавказья является то, что на Северном Кавказе в сред-

неюрскую эпоху отлагался огромной мощности терригенный материал. Его мощность с юго-востока в северо-восточном направлении уменьшается от 4 км в Горном Дагестане до 600—700 м в Западной Кубани.

Анализ северокавказской аммонитовой фауны показывает, что в среднеюрскую эпоху Северный Кавказ принадлежал к единой фаунистической провинции Северо-Западной Европы, но отличался от последней обилием разнообразных представителей филлоцератина и литоцератина. Многочисленные их виды приютились, главным образом, в Дагестане. Малокавказская среднеюрская аммонитовая фауна по своему родовому, а также видовому составу уступает таковой Северного Кавказа.

9. Среднеюрские отложения Горного Крыма в литофациальном отношении, а также по фауне аммонитов очень схожи с таковыми Северного Кавказа и являются его продолжением на юго-востоке. С другой стороны, байосские отложения Крыма легко сопоставимы с посидониевыми сланцами Алжира, Аппенинского полуострова (Сицилия) и др.

Видовой состав аммонитов показывает, что связь между Средиземноморским и Среднеевропейским бассейнами в среднеюрскую эпоху осуществлялась через юг-юго-восток Украины (Днепровско-Прутское междуречье, Донбасс и др.)

10. Аммонитовая фауна Нахичевани имеет много общего с таковой более южных районов (г. Эльбурс.). Исключение составляют филлоцератиды и литоцератиды, в большом количестве содержащиеся в известняках и мергелях байоса и бата Нахичевани.

11. Юрские отложения вообще, среднеюрские в частности принимают незначительное участие в горных сооружениях Юго-Восточной Азии (Памир, Каракорум, Тибет, Гималаи).

Связь моря Тетис с более юго-восточными морями, осуществлялась через перешеек Каракорум. Аммонитовая фауна Каракорум очень напоминает таковую Армянского нагорья и Эльбурса в Северном Иране. По всей вероятности, морской путь для аммонитов пролегал через юг Средней Азии (Эльбурс—юг Средней Азии—Памир—Каракорум).

12. Юрская фауна Северного Непала и Южного Тибета по систематическому составу сходна с таковой Западной Австралии и Европы.

В Японии наблюдается, в основном, такая же последовательность слоев, как и в Европе. Имеются представители многих родов аммонитов, характерные для Средиземноморских стран.

ЛИТЕРАТУРА

Абдулкасумзаде М. Р. Стратиграфия и фауна верхнеюрских отложений северо-восточной части Малого Кавказа. Изд-во АН Азерб. ССР, Баку, 1963.

Абдуллаев А. З., Хаимов Н. Х., Мамедов А. С. Отчет Шекарбекской поисково-съёмочной партии за 1962—1964 гг. Азгеолфонд, 1965.

Абдуллаев Р. Н. Мезозойский вулканизм северо-восточной части М. Кавказа. Изд-во АН Азерб. ССР, Баку, 1963.

Абдуллаев Р. Н., Шихалибейли Э. Ш. Вулканизм и геологическая история Мровдагского антиклинория (Малый Кавказ). «Изв. АН Азерб. ССР», 1956, № 2.

Абих Г. В. О строении геологии Дагестана. «Горный журнал», 1862, № 4.

Абих Г. В. К геологии Юго-Восточного Кавказа. Результаты моего путешествия в 1865 г. Шахдаг, ЗКОИРГО, кн. VIII, 1873.

Абих Г. В. Геология Армянского нагорья. Западная часть. Перевод с немец. Изв. Кавк. отд. Русского географ., об-ва, т. XXI, 1889.

Агаев В. Б. Стратиграфия среднеюрских отложений Северо-Восточного Азербайджана и Южного Дагестана. Азернешр. Баку, 1966.

Азарян Н. Р. Стратиграфия и фауна юрских отложений Алавердского рудного района Армянской ССР, Изд-во АН Арм. ССР, Ереван, 1963.

Азарян Н. Р., Акопян В. Т. Юра. Геология Армянской ССР, т. II. Стратиграфия, Ереван, 1964.

Азизбеков Ш. А. Геология и петрография северо-восточной части Малого Кавказа. Изд-во АН Азерб. ССР, Баку, 1947.

Азизбеков Ш. А. Геология Нахичеванской АССР, Гос. научно-техн. изд-во литературы по геологии и охране недр. М., 1961.

Азизбеков Ш. А., Алиев М. М. Лагодехи-Ахалсепели. Геолого-петрографический очерк части южного склона Главного Кавказского хребта. Изд-во АзФАН СССР, Баку, 1940.

Азизбеков Ш. А., Багиров А. Э. Ритмостратиграфическое расчленение юрских и меловых отложений Нахичеванской складчатой области. Изв. АН Азерб. ССР, сер. геол.-геогр. наук, 1959, № 6.

Азизбеков Ш. А., Пашалы Н. В. Чирагидзорское месторождение серного колчедана. Отчет за 1949 г. Фонд Ин-та геологии АН Азерб. ССР.

Алиев В. И. Околорудные гидротермально-метасоматические изменения в Чирагидзор-Тоганалышском рудном поле. Изд-во АН Азерб. ССР, Баку, 1965.

Ализаде А. К. А., Гасанов Т. А. Некоторые представители белемнитов из юрских отложений Азербайджана. «Изв. АН Азерб. ССР», серия геол. географ. наук, 1966, № 1.

Аллахвердиев В. М. Сопряжение Мровдагского антиклинория и Тоурагачайского синклинория в пределах Мровдагского хребта (М. Кавказа). Дисс., Баку, 1959.

Аллахвердиев В. М., Гасанов Г. М. Отчет Алакаинской поисково-съёмочной партии за 1961. Азгеолфонд, 1962.

Андреева Т. Ф. Пластинчатожаберные из юрских отложений юго-восточного и центрального Памира. Тр. Управ. геологии СМ Таджикской ССР (палеонтология и стратиграфия), вып. 2. Изд-во «Недра», М., 1966.

Аркелл В. Юрские отложения земного шара. Изд-во иностранной литературы, М., 1961.

Аскеров Р. Б., Гасанов Т. А. О возрасте верхнеюрских и нижнемеловых вулканогенных толщ Кубатлинского и Зангеланского районов Азерб. ССР, IV Закавказ. конф. молодых науч. сотр. геол. ин-тов АН Груз. ССР, Азерб. ССР и Арм. ССР. Тезисы докладов, Ереван, 1962.

Асланян А. Т. О возрасте кварцевых порфиров М. Кавказа. «Изв. АН СССР», серия геол., 1949, № 5.

Афият С. А. Петрография юрских эффузивов северо-восточной части Малого Кавказа. Дисс., Баку, 1956.

Бабаев Р. Г., Гасанов Т. А. Состояние изученности коралловой фауны мезозойских отложений Азерб. ССР. «Изв. АН Азерб. ССР», серия геол.-географ. наук и нефти, 1963, № 5.

Байрамов А. А. Отчет Карабахской геолого-съёмочной партии за 1957. Азгеолфонд, 1958.

Байрамов А. А. Отчет Карабахской поисково-съёмочной партии за 1959. Азгеолфонд, 1960.

Байрамов А. А. Геологическое строение Нагорно-Карабахской Автономной области и ее положение в системе Малого Кавказа (междуречье Тертер-Козлучай). Автореф. Дисс. Баку, 1966.

Баркалая Г. А., Кереселидзе И. Г. Отчет о детальных геологических работах Човдар-Кушинского баритового месторождения. Рукоп., 1957. Фонд Азтехбарита.

Безносков Н. В. Юрские аммониты Северного Кавказа и Крыма. Гостоптехиздат, 1958.

Безносков Н. В. Байосские и батские отложения Северного Кавказа. Изд-во «Недра», 1967.

Безносков Н. В., Казакова В. П., Леонов Г. П., Леонов Ю. Г., Логинова Г. А. Зональное расчленение юрских отложений Северного Кавказа по аммонитам. Доклады сов. геол. к I Международному коллоквиуму по юрской системе. Тбилиси, 1962.

Богачев В. В. Гора Кыпаз и оз. Гёк-гёль. Изв. Кавказ. отдела геолог. об-ва, т. XXIII, 1915.

Богачев В. В. Материалы к познанию ископаемых флор Закавказья. Труды Геол. ин-та АзФАН ССР, т. XVI, Баку, 1939.

Брюн Е. С. О границе средней и верхней юры на Северном Кавказе. «Вестник ЛГУ», 1955, № 10.

Виноградов П. Д. Юрские отложения Юго-Восточного Таджикистана. Геология СССР, т. XXIV, Таджикская СССР, ч. I, Геологическое описание. Госгеолиздат, 1959.

Гамзаев О. Д., Гасанов Г. М. Отчет Лисагорской поисково-съёмочной партии за 1960 г. Азгеолфонд.

Гамкрелидзе П. Д. Геологическое строение Аджаро-Триалетской складчатой системы. Тбилиси, 1949.

Гасанов Т. А. Стратиграфия юрских отложений северо-восточной части М. Кавказа (Азерб. ССР). Труды IV науч. конф. аспирантов АН Азерб. ССР. Изд-во АН Азерб. ССР. 1955.

Гасанов Т. А. Фауна и стратиграфия юрских отложений северо-

восточных склонов М. Кавказа (междуречье Зарыслычая Бадарачая). Отчет о научно-исслед. работе за 1955 год. Фонды Ин-та геологии, 1955.

Гасанов Т. А. Палеонтологические стратиграфические исследования нижне- и среднеюрских отложений М. Кавказа (Азерб. ССР, междуречье Тертерчая-Хачинчая). Отчет за 1956 г. Фонды Ин-та геологии.

Гасанов Т. А. Макрофауна и стратиграфия нижне- и среднеюрских отложений М. Кавказа (Азерб. ССР). (Мардакертский-Кельбалджарский районы). Отчет о научно-исслед. работе за 1957 г. Фонды Ин-та геологии, 1958.

Гасанов Т. А. Макрофауна и стратиграфия юрских отложений М. Кавказа (Азерб. ССР) (Мардакертский район). Отчет о научно-исслед. работе за 1958 г. Фонды Ин-та геологии.

Гасанов Т. А. Новый вид рода *Alphylloceras* из меловых отложений Азербайджана (М. Кавказ). «ДАН Азерб. ССР», 1960, № 5.

Гасанов Т. А. Некоторые данные о биологии и истории геологического развития верхнеюрского бассейна среднего течения р. Тертер (М. Кавказ). «ДАН Азерб. ССР», 1960, № 12.

Гасанов Т. А. Фауна и стратиграфия нижне- и среднеюрских отложений северо-восточной части М. Кавказа (Азерб. ССР). Изд-во АН Азерб. ССР, Баку, 1961.

Гасанов Т. А. Среднеюрские *Phylloceratidae* Нахичеванской АССР. «Изв. АН Азерб. ССР» (серия геол.-географ. наук и нефти), 1963, № 2.

Гасанов Т. А. Нижняя юра Азербайджана (Малый Кавказ). Изд-во АН Азерб. ССР, Баку, 1967.

Гасанов Т. А., Абдулкасумзаде М. Р. История изучения стратиграфии юрских отложений северо-восточной части М. Кавказа (Азерб. ССР). «Изв. АН Азерб. ССР», 1954, № 6.

Гасанов Т. А., Абдулкасумзаде М. Р. Верхнебайосские аммониты района Куши и Човдар в Азерб. ССР. Тр. Ин-та геологии АН Азерб. ССР, т. XIX, 1958.

Гасанов Т. А., Абдулкасумзаде М. Р. Байосские аммониты из Нахичеванской ССР. «Изв. АН Азерб. ССР», серия геол.-географ. наук 1958, № 4.

Гасанов Т. А., Абдулкасумзаде М. Р. Биостратиграфия юрских отложений восточной части М. Кавказа (по аммонитовой фауне). Очерки по геологии Азербайджана. Изд-во АН Азерб. ССР, Баку, 1964.

Гасанов Т. А., Абдулкасумзаде М. Р. О возрасте осадочно-вулканогенной толщи северного борта Нузгерского плато (М. Кавказ). «ДАН Азерб. ССР», 1965, № 1.

Гасанов Т. А., Ализаде Ак. А. Некоторые представители белемнитов из юрских отложений Азербайджана. «Изв. АН Азерб. ССР», серия геол.-географ. наук, 1966, № 1.

Гасанов Т. А., Аскеров Р. Б. Макрофауна и стратиграфия юрских отложений Шушинского, Степанакертского и Мартунинского районов НКАО. Отчет о научно-исслед. работе за 1959 г. Фонды Ин-та геологии.

Гасанов Т. А., Аскеров Р. Б. О глубинах ареалов обитания нижнемальских брахиопод центральной части Нагорного Карабаха (М. Кавказ). «Изв. АН Азерб. ССР», 1960, № 6.

Гасанов Т. А., Аскеров Р. Б. Юрские отложения Мартунинского и Гадрутского районов НКАО. Отчет о научно-исслед. работе за 1960. Фонды Ин-та геологии.

Гасанов Т. А., Аскеров Р. Б. Макрофауна и стратиграфия юрских отложений М. Кавказа (Юрские отложения Кубатлинского и Загеланского районов). Отчет о научно-исслед. работе за 1961 г. Фонды Ин-та геологии.

- Гасанов Т. А., Гасанов Т. Аб. Материалы о границе нижней и средней юры в Азербайджане. «ДАН Азерб. ССР», 1965, № 12.
- Гасанов Т. Аб. Геологическое строение и полезные ископаемые междуречья Ахынджачай и Асрикчай. Автореф. Дисс. Баку, 1965.
- Горшенин Т. А. Геологическое строение восточного склона М. Кавказа в междуречье Тертер-Аракса (отчет о полевых работах 1948 г.) Азгеолфонд.
- Гофман Е. А., Ломизе М. Г., Рихтер В. Г. Стратиграфия мезозойских отложений, нижняя и средняя юра. Материалы по геологии и металлогении Центрального и Западного Кавказа. Тр. Кавказск. эксп. ВАГТ и МГУ за 1957 г., т. 2, Ставрополь, 1960.
- Гречишкин Л. А. Геологические исследования в Хиналугском и Шахдагском районах. Отчет о деятельности НГРИ за 1933 г. ОНТИ, 1936.
- Делле Г. В. Материалы к юрской флоре Азербайджана. «Ботанический журнал», 1962, т. XVII, № 5.
- Джанелидзе А. И. Территория Грузии в системе Альпийского орогенеза. Тезисы докладов XXIII научной сессии Отд. Мат. и естеств. наук АН Груз. ССР, Тбилиси, 1950.
- Дробышев Д. В. От Самура до Главного хребта и зоны Шахдага. Труды нефтяного геологоразведочного Ин-та, серия А, вып. III, 1939.
- Дронов В. И., Андреева Т. Ф. Стратиграфия юрских отложений Центрального и Юго-Восточного Памира. Докл. советск. геологов к I Междуна. кол. по юрской системе, Тбилиси, 1962.
- Затворницкий А. Я. Среднеюрские глины по р. Кубани. Изв. Геол. ком., т. XXXIII, вып. 5, 1914.
- Зесашвили В. И. Геология части бассейна р. Поладаури. Тр. Геол. ин-та АН Груз. ССР, серия геол., т. IX (XIV), вып. I, 1955.
- Зесашвили В. И. Зоны средней юры в Грузии и прилегающих районах Кавказа. Доклады сов. геол. к I Международному коллоквиуму по юрской системе. Тбилиси, 1962.
- Зесашвили В. И. Средняя юра. Геология СССР, т. X, Грузинская ССР, ч. I, Геологическое описание. М., 1964.
- Зотова Э. А., Сазонов Н. Т. Коллоквиум по номенклатуре юрской системы. «Советская геология», 1965, № 6.
- Казакова В. П. К стратиграфии среднеюрских отложений Дагестана. Бюлл. Моск. общества испыт. природы, отд. геол., т. XXXI, М., 1956, № 6.
- Казанский А. П. Материалы к изучению фауны юрских отложений Дагестана. «Изв. Томского технологическ. ин-та», 16, 1909, № 4.
- Касимова Г. К. Фауна и стратиграфия юрских отложений северо-восточной части М. Кавказа (междуречье Шамхорчая и Кюракчая). Отчет (предварительный) за 1954 г. Фонд ин-та геологии.
- Касимова Г. К. Некоторые данные о микрофауне юры северо-восточной части Малого Кавказа «Изв. АН Азерб. ССР» (серия геол.-геогр. наук), 1958, № 4.
- Касимова И. М. Микрофауна и стратиграфия юрских отложений северо-восточного Азербайджана. Автореф. Дисс. Баку, 1966.
- Кашкай М. А. К вопросу о формировании колчеданных месторождений северо-восточного склона Малого Кавказа. «Изв. АН Азерб. ССР», 1951, № 10.
- Кашкай М. А. Геолого-петрографическая характеристика, минеральные источники и полезные ископаемые Шушинского района. Изд-во АН Азерб. ССР, Баку, 1960.
- Кашкай М. А. Петрология и металлогения Дашкесана. М., «Недра», 1965.
- Кашкай М. А., Бабаев И. А. О шаровых лавах Азербайджана «Изв. АН Азерб. ССР», серия геол.-геогр. наук, 1958, № 5.
- Кашкарсов Д. Н. Основы экологии животных. Медгиз, 1938.

Кахадзе И. Р. Байосские аммониты Западной Грузии. Бюлл. геол. ин-та Грузии, т. II, вып. 2. Тбилиси, 1936.

Кахадзе И. Р. Грузия в юрское время. Тр. геол. ин-та АН Груз. ССР, серия геол., т. III (VIII). Тбилиси, 1942.

Кахадзе И. Р., Зесашвили В. И. Байосская фауна долин р. Кубани и некоторых ее притоков. Тр. геол. ин-та АН Груз. ССР, сер. геол., т. IX (XIV), вып. 2, Тбилиси, 1956.

Керимов Г. И. Петрология и рудоносность Кедабекского рудного узла (Малый Кавказ). Изд-во АН Азерб. ССР, Баку, 1961.

Котляр В. Н. Човдарские кварциты (Геологический очерк Човдарского района Азерб. ССР, его вторичных кварцитов и полезных ископаемых), Азгеолфонд, 1937.

Кришнан М. С. Геология Индии и Бирмы. Изд. иностр. литературы. Москва, 1954.

Крымголец Г. Я. О границе нижнего и среднего отделов юрской системы. «ДАН СССР», 1942, т. XXXVII, № 7—8.

Крымголец Г. Я. Некоторые головоногие из юрских отложений Закавказья. Тр. Ленинградск. общ. естествоиспыт. природы, т. XVIII, вып. 2, 1951.

Крымголец Г. Я. К вопросу о возрасте некоторых вулканогенных толщ Малого Кавказа. «Вестник ЛГУ», серия биол., географ. и геол., 1954, № 4.

Крымголец Г. Я. Юрская система Гаурдак-Кугитангский район, геология СССР, т. XXII, Туркменская ССР, ч. I, Геологическое описание. Госгеолиздат, 1957.

Крымголец Г. Я. Аммониты ниже-среднеюрских отложений Северного Кавказа. Изд-во ЛГУ, 1961.

Крымголец Г. Я., Пчелинцев В. Ф. Юрская система. Геологическое строение СССР, т. I. Госгеолтехиздат, М., 1958.

Крымголец Г. Я., Шалимов А. И. Новые данные по стратиграфии ниже- и среднеюрских отложений басс. р. Альмы (Ю.-З. Крым) «Вестник ЛГУ», серия геол. геогр., 1961, № 6, вып. 1.

Крымов Б. Ф. К характеристике мощностей, литофаций и палеогеографической обстановки накопления среднеюрских осадков на территории ЧИАССР. Геология и нефтегазоносность Восточного и Центрального Предкавказья, вып. XVII, Москва, 1965.

Леонов Г. П., Безносов Н. В., Гофман Е. А., Живаго Н. В., Казакова В. П., Леонов Ю. Г., Панов Д. И. Стратиграфическая схема ниже- и среднеюрских отложений Северного Кавказа. Доклады на Всесоюзн. совещ. по унифик. стратигр. мезоз. отложений альпийской зоны Европейской части СССР. Гостоптехиздат, 1958.

Леонтьев Л. Н. Тектоническое строение и история геотектонического развития Малого Кавказа. Бюлл. Моск. общ. естествоиспыт. природы, отд. геол., вып. 2, т. XXIV, 1949.

Леонтьев Л. Н. К стратиграфии юрских отложений северо-восточной части Малого Кавказа. «Изв. АН СССР», сер. геол., 1950, № 2.

Леонтьев Л. Н., Ханн В. Е. Геотектонические условия на Кавказе в средней юре. «ДАН Азерб. ССР», 1946, № 8.

Ли Си Гуан. Геология Китая, 1952.

Ломизе М. Г. О стратиграфическом расчленении юрской вулканогенно-осадочной серии Гойтх (Северо-Западный Кавказ). «Вестник МГУ», 1961, № 4.

Ломизе М. Г., Рихтер В. Г. Новые данные по геологии Северо-Западного Кавказа. Тр. Кавказск. эксп. ВАГТ и МГУ за 1957 г., т. 2, Ставрополь.

Магриби А. А. Геолого-минералогические и генетические особенности месторождения медно- и серноколчеданных руд бассейна р. Кошкачай (Дашкесанский район). Автореф. Дисс. Баку, 1965.

Мигачева Е. Е. К вопросу о границе нижней и средней юры Северо-Западного Кавказа. Тр. Воронежского ун-та, т. 48, 1958.

Мигачева Е. Е. Материалы к палеогеографии отложений Кяфарского и Кардоникского ярусов Северо-Западного Кавказа. Тр. Воронеж. ун-та, т. 50, 1959.

Милановский Е. Е. Некоторые основные вопросы истории тектонического развития М. Кавказа. Тр. совещания по тектонике альпийской геосинкл. области юга СССР. Изд-во АН Азерб. ССР, Баку, 1957.

Милановский Е. Е., Хаин В. Е. Геологическое строение Кавказа. Изд-во МГУ, 1963.

Мкртычян С. С. Зангезурская рудоносная область Армянской ССР. Изд-во АН Арм. ССР, 1958.

Нагнев В. Н. Отчет Човдарской поисково-разведочной партии на барит за 1963 г. Азгеолфонд, 1964.

Нуцубидзе К. Ш. Нижнеюрская фауна Кавказа. Труды Геол. ин-та АН Груз. ССР, новая серия, вып. 8, 1966.

Паффенгольц К. Н. Чирагидзор. Месторождение серного колчедана в Гянджинском уезде Азерб. ССР. ИГК, 1928.

Паффенгольц К. Н. Дашкесан и Заглик. Тр. Геол. комитета, вып. 170, 1928.

Паффенгольц К. Н. Кедабек. Геологический очерк района Кедабекского месторождения медных руд в Азерб. ССР. Гос. научно-техн. геол. изд-во, 1932.

Паффенгольц К. Н. Бассейн р. Тертер (Геологический очерк). Тр. ВГРО, № 219, 1934.

Паффенгольц К. Н. Геологический очерк Кавказа. Ереван, 1959.

Принада В. Д. Юрские растения Ткварчельского угленосного бассейна в Закавказье. Тр. ВГРО, вып. 261, 1933.

Пчелинцев В. Ф. Батский ярус Крыма. Тр. Геол. ком., новая серия, вып. 172, 1927.

Пчелинцев В. Ф. Схема стратиграфического подразделения юрских отложений. Тр. Геол. музея им. А. П. Карпского, вып. 1, 1957.

Раджабов М. Н., Селимханов Н. М. Геологическое описание листа К-38-128-А и часть К-38-116-В, К-38-127, К-38-115. Отчет Дзегамской геол. партии по работам 1953 г. Азгеолфонд.

Роман Л. Ф. Стратиграфия и фауна моллюсков (аммониты и пеллиподы) юрских отложений Днестровско-Прутского междуречья. Автореф. дисс. М., 1966.

Ростовцев К. О. К стратиграфии юрских отложений Нахчеванской АССР. Тр. Азерб. индуст. ин-та им. М. Азизбекова, вып. XVI, Азнефтеиздат, 1957.

Ростовцев К. О. Байосский и батский ярусы междуречья Кубани и Белой. Тр. Краснодар. края ВНИИ, вып. II, 1959.

Ростовцев П. Н. О геологической истории юрского периода восточной части Большого Кавказа. «Изв. АН СССР», серия геол., 1948.

Сазонов Н. Т. Стратиграфия юрских отложений Русской платформы. Доклады сов. геол. к I Международному коллоквиуму по юрской системе. Тбилиси, 1962.

Сазонов Н. Т., Сапунов Ю. Корреляция схем стратиграфии отложений средней юры Болгарии и СССР в пределах Северного Кавказа, Крыма, Преддобруджского прогиба и Русской платформы. Карпато-Балканская геологическая ассоциация, VII конгресс, София, сентябрь 1965. Доклады, ч. II, т. I, 1965.

Сибирякова Л. В. Среднеюрская фауна моллюсков Большого Балкана и ее стратиграфическое значение. Проблема нефтегазоносности Средней Азии, вып. 5, Л., 1961.

Сибирякова Л. В. Юрские отложения Западной Туркмении.

Доклады сов. геол. к I Международному коллоквиуму по юрской системе. Тбилиси, 1962.

Симонович С. Е. Геологические исследования в долине реки Ингури в 1876 г. Мат. для геол. Кавказ., серия II, кв. 7, 1877.

Симонович С. Е. Геологические наблюдения в бассейне верхнего течения р. Риона. Мат. для геол. Кавк., серия I, кн. 10, 1880.

Симонович С. Е. Геологические наблюдения в области бассейна Главной и Мтиулетской Арагвы в пределах Душетского уезда Тифлиской губернии. Мат. для геол. Кавк., серия III, кн. 2, 1889.

Ситковский И. Н. Отчет по геолого-поисковым работам в Казах-Нузгерском и Шамшаддинском районах. Баку, 1935.

Славин В. И. Стратиграфия и тектоника центральной части Карабахского хребта. «Советская геология», сб. 1945, № 6.

Соловкин А. Н. Геолого-петрографический очерк южного Карабаха и прилегающих частей Курдистанского района Азерб. ССР. Изд.-во АзФАН СССР, 1939.

Соловкин А. Н. О так называемых «кварцевых порфиридах» Малого Кавказа Азерб. ССР. «ДАН СССР», т. X, № 8, 1948.

Соловкин А. Н. Основные черты геологического строения северной части НКАО. «Изв. АН Азерб. ССР», 1951, № 5.

Станкевич Е. С. Аммониты юрских песчано-глинистых отложений Северо-Западного Кавказа. «Наука», М.-Л., 1964.

Стерлин Б. П. Юрские отложения Донецкого бассейна как переходные между Среднеевропейской и Средиземноморской юрой. Доклады сов. геол. к I Международному коллоквиуму по юрской системе, Тбилиси, 1962.

Стремоухов Д. П. Об аммонитах г. Эгер-обю у Коктебеля «Изв. Москов. отд. Геол. ком.», т. I, 1919.

Султанов К. М., Агаев В. Б. Моллюсковая фауна среднеюрских отложений восточной части северного склона Большого Кавказа в пределах Азербайджана и Дагестана. «Уч. зап. АГУ», 1962, № 4.

Султанов К. М., Агаев В. Б. Некоторые данные стратиграфии и палеонтологии среднеюрских отложений Северо-Восточного Азербайджана. XI сессия ВПО, Л., 1965.

Хаин В. Е., Леонтьев Л. Н. Основные этапы геотектонического развития Кавказа. БМОИП, отд. геол., вып. 3 и 4, т. XXV, 1950.

Хаин В. Е., Леонтьев Л. Н., Комар В. А. Геотектоническая история формирования геологического разреза Азербайджана. Отчет о работах Азерб. нефтян. экспед. за 1945—47 гг., т. XXIX. Фонды ин-та геологии АН Азерб. ССР.

Хаин В. Е., Шарданов А. Н. Геологическое строение северного склона юго-восточного Кавказа. Изд.-во АН Азерб. ССР, Баку, 1957.

Хаин В. Е., Шарданов А. Н., Касимова Н. М. К стратиграфии средней юры Юго-Восточного Кавказа. «ДАН СССР», 100, 1955, № 5.

Халилов А. Г. Нижнемеловые отложения Азербайджанской части Малого Кавказа. Баку, 1959.

Халифадзе Ч. М. Стратиграфия, литология, полезные ископаемые (конкреционные сидеритовые руды и угольные залежи) среднеюрских отложений Восточного, Юго-Восточного Кавказа и Предкавказья, Автореф. дисс. Баку, 1964.

Худяев И. Е. Заметка о юрских аммонитах в Южном Памире. «Изв. Главн. геол.-разв. управ.», 50, вып. 60, 1931.

Цагарели А. Л. К вопросу о стратиграфических единицах средней юры. Доклады сов. геол. к I Международному коллоквиуму по юрской системе. Тбилиси, 1962.

Черетели И. Д. Батские аммониты Грузии. Тбилиси, 1968.

Чихелидзе С. С. Геологические наблюдения в юго-восточной части Дзирульского массива. Тр. Геол. ин-та АН Груз. ССР, сер. геол., т. IV (IX), 1948.

Шихалибейли Э. Ш. Геологические результаты Шаумяновской геолого-съемочной партии. Труды Азгеолуправления, 1942.

Шихалибейли Э. Ш. Отчет о работах Агдаванской геолого-съемочной партии Азгеолуправления за 1949 г. Азгеолфонд.

Шихалибейли Э. Ш. Юрские отложения Азербайджана. Труды конференции по вопросам региональной геологии Закавказья. Баку, 1952.

Шихалибейли Э. Ш. Юрские отложения Азербайджана. Труды конференции по вопросам региональной геологии Закавказья (ноябрь 1951 г.). Баку, 1953.

Шихалибейли Э. Ш. Геологическое строение северо-восточного склона Нузгерского плато. «Изв. АН Азерб. ССР», 1955, № 8.

Шихалибейли Э. Ш. Геологическое строение и развитие Азербайджанской части южного склона Большого Кавказа. Изд-во АН Азерб. ССР, 1956.

Шихалибейли Э. Ш. Геологическое строение и история тектонического развития восточной части М. Кавказа, т. I. Изд-во АН Азерб. ССР, 1964.

Шихалибейли Э. Ш. Геологическое строение и история тектонического развития восточной части М. Кавказа, т. II. Изд-во АН Азерб. ССР, 1966.

Шихалибейли Э. Ш. Геологическое строение и история тектонического развития восточной части М. Кавказа, т. III. Изд-во АН Азерб. ССР, Баку, 1967.

Шихалибейли Э. Ш., Гасанов Т. А., Абдуллаев А. З. Верхнеюрские отложения бассейна р. Базарчай (Бергушетчай) в пределах Азерб. ССР. «Изв. АН Азерб. ССР», серия геол.-геогр. наук и нефти, 1962, № 5.

Юдин Г. Л. О геологическом строении Центрального Памира. «Изв. Всес. геол.-развед. объединения», I, вып. 41, 1932.

Юферов Р. Ф. Стратиграфия и двусторчатые моллюски юрских отложений Кугитанского хребта. Л., 1968.

Abich H. W. Geologische Beobachtungen auf Reisen in den Gebirgsländern zwischen Kur und Araxes, Tiflis, 1867.

Arkell W. S. Standard of the European Jurassic. Bull. Geol. Soc. Amer., vol., № 1, 1946.

Beregov R. Geol. des westlichen Teils des Radomir-Bezirktes Rev. Bulgarian Geol. Sow., VII, 51, 1935.

Brinkmann R. Der ostpreussisch—litauische Dogger und Unteroxford. Mitt. Geol. Inst. Univ. Königsberg, N. F., 70, 1927.

Bonnet P. Description geologique de la Transcaucasie meridionale. Mém. de la Soc. geol. de France, № 53, Paris, 1947.

Buch L. Ueber den Jura in Deutschland. Abh. Preuss. Akad. Wiss., 1839.

Douvillè R. Étude sur les Cosmocératidès. Mém. Serv. Explor. Carte, géol. dét. France (Paris), 1915.

Edwards W. N. The Jurassic flora of Sardinia. Ann. Mag. Nat. Hist (10), IV, 1929.

Erni A. Découverte du Bathonien fossilifère dans l'Elbourz (Perse du Nord). Eclog. Geol. Helvet., XXIV, 1931.

Falot P., Blanchet F. Observation sur la faune des terrains jurassiques de la région de Cardo et de Tortosa (Province de Tarragone). Treb. Inst. Catalana Nat., XXXIII, 382 (Barcelona), 1923.

Favre E. Recherches géologiques dans la partie centrale de la chaîne du Caucase. Genève, 1875.

Filippt F. The Italian expedition to the Himalaya, Karakorum and Eastern Turkestan (1913—1914), 1932.

Fournier E. Description géologique du Caucase central. Thèses présentées à la Faculté des Sciences de Paris pour obtenir le grade de docteur es sciences natur. Marseille, 1896.

Hauden H. H. The geol. of the provinces of Tsang and in Central Tibet. Mem. Geol. Surv. India, XXXVI, pt. 2, 1, 1907.

Haug E. Traité de géologie, t. 2. Paris, 1921.

Kovacs L. Beiträge zur Kenntniss der Jurabildungen des nordöstlichen Bakony. Abh., Min.—Geol. Inst. Univ., Debrecen, 1931.

Kudernatsch J. Die Ammoniten von Swinitza. Abh. k. k. Geol. Reichsanst., I, Abt. 2, 1, 1852.

Lamare P. Observations sur la tectonique des Pyrénées basques. Bull. Soc. géol. France (5), XIV, 103, 1934.

Lee J. S. The geology of China (London), 1939.

Lucas G. Description géol. et pétr. des Monts de Gar Rouban et du Sidi el Abed. Bull. Serv. Carte géol. Algérie (2), № 16 (2 vols. text and atlas), 1942.

Lucas G. Bordure nord des Hautes Plaines dans l'Algérie occidentale, XIX Congrès Géol. Ins., Mon. Rég. (1), № 21, 1952.

Mason K. Exploration of the Shaksgam valley and Aghil Ranges (Karakorum). Rec. Surv. India, XXII, 1928.

Merla G. Osservazioni sugli Stephanoceratinae dell' Appennino centrale. Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., Proc. Verb., XLII, 1933.

Mihailovic M. Description stratigraphique et paléontologique de quelques espèces d'Ammonites des couches de Klaus de Greben (Serbie orientale). Геолошки анали Балканскога полуострва, кн. XXII. Белград, 1954.

Müller S. W. Standart of the jurassic system. Bull. geol. Amer., vol 52, № 6, 1941.

Nikitin S. Einige Bemerkungen über die Juraablagerungen des Himalaya und Mittelasicus, № 96. Min. Geol., II, 1889.

Nopcsa Baron F. Geol. Grundzüge der Dinariden. Geol. Rundschau, XII, 1921.

Oppel A. Die Juraformation Englands, Frankreich und des Südwestlichen Deutschlands. Stuttgart, 1856—1858.

Orbigny A. Paléontologie française. Terr. jurassique, 1842—1851.

Orbigny A. Paléontologie du voyage en Crimée de Hommair de Hell, 1844.

Orbigny A. Cours élémentaire de paléontologie et de géologie stratigraphique. Paris, 1849—1852.

Principi P. Gli strati a Posidonomya alpina nel M. Tezio presso Perugia. Atti (Rend.). Accad. Lincei, XVIII, 1909.

Quenstedt F. A. Der Jura. Tübingen, 1958.

Reed F. R. C. Jurassic lamellibranchs from the Nanyau Series, Northern Shan States. Ann. Mag. Nat. Hist. (10), XVIII, 1, 1936.

René A. Geologie de la France. Paris, 1948.

Renz C. Geol. Forschungen in Akarnanien. Neu. Ib. Min. Geol. B.—B., XXXII, 1911.

Renz C. Beiträge zur Geol. der Küstenregion von Epirus gegenüber der Insel Korfu. Verh. naturf. Ges. XXXVI, Basel, 1925.

Rivière A. Contribution à l'étude du Jurassique dans l'Elborz central, C. R. Acad. Sci. Paris, 1932.

Spath L. F. On Bajocian ammonites and belemnites from Iastern Persia (Iran). Pal. Indica (N. S.), XXII, mem. 3, 1936.

Stefanini G. Molluschi e Brachiopodi Calloviani del Caracorum. Sped. Ital. Filippi nell' Himalaia, Caracorum e Turchestan Cinese (1913—1914), Ser. II, VI (Bologna), 1928.

Stephanov J. The Middle Jurassic ammonite genus *Oecotraustes* Waagen. Трудове върху Геологията на България, серия палеонтология, кн. VIII, април, 1966.

Uhlig V. Die Fauna der Spitt—Schiefer des Himalaya, ihr geologisches Alter und ihre Weltstellung. Denkschr. Akad. Wiss., LXXXV, Wien, 1910.

Valentin I. Bericht über meine Reise nach Tiflis und die Teilnahme an der Raddeschen Expedition in den Karabach—Gau Sommer 1890; Bericht über Senkenbergische Naturforschende Gesellschaft in Frankfurt am Main. Frankfurt, 1891.

Wadia D. N. The syntaxis of the North—West Himalaya. Rec. Geol. Surv. India, LXV, 1931.

Warman H. R., Arkell W. J. A review of the Jurassic of western Sicily based on new ammonite faunas. Quart. J. Geol. Soc., CX, 1954.

Zlatarski G. N. Le système jurassique en Bulgarie, Godichn (Annuaire) Univ. Sofia, 1908.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава I. История изучения среднеюрских отложений Азербайджана (М. Кавказ)	8
Глава II. Распространение и разрезы среднеюрских отложений
Сомхето-Агдамская зона	31
Севано-Карабахская зона	36
Мисхано-Кафанская зона	36
Глава III. Объем среднего отдела юры и его стратиграфическое расчленение	40
Подразделение и объем среднеюрского отдела	40
О верхней границе среднеюрского отдела	44
О границе средней и верхней юры Азербайджана	49
Глава IV. Обзор отложений по ярусам и обоснование стратиграфического подразделения	55
Байосский ярус	56
Батский ярус	76
Глава V. Палеогеография и биономия среднеюрских бассейнов	99
Глава VI. Сопоставление средней юры Азербайджана и других областей Кавказа	123
Глава VII. Сопоставление средней юры Кавказа и других регионов Альпийской геосинклинальной области	138
Выводы	150
Литература	156

Редактор издательства *В. Левецкая*
Художественный редактор *С. Сафаров*
Технический редактор *Х. Джафаров*
Корректор *Е. Айрапетова*

Сдано в набор 5/III 1973 г. Подписано к печати 10/XII 1973 г. Формат
бумаги 60×90¹/₁₆. Бум. лист. 5, 25. Печ. лист. 10,50+5 вкл. Уч-изд. лист.
11,5. ФГ 16470. Заказ 97. Тираж 500. Цена 1 руб. 20 коп.

Типография им. Рухуллы Ахундова Государственного Комитета Совета
Министров Азербайджанской ССР по делам издательств, полиграфии
и книжной торговли. Баку, Рабочий проспект, 96.

АЗƏРБАЙҶАНЫН ОРТА ЈУРАСЫ

Һəsəнов Тофиг Абдулла оғлу

(Кичик Гафгаз)

(На русском языке)

94

94

47890