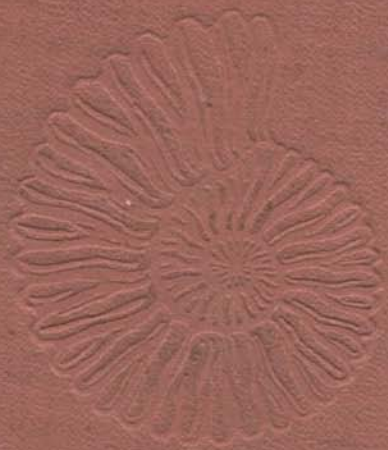


Н. Р. АЗАРЯН

СТРАТИГРАФИЯ И ФАУНА
ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ
АЛАВЕРДСКОГО
РУДНОГО РАЙОНА
АРМЯНСКОЙ ССР



ЕРВАН, 1963



ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍԻ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԳԵՄԻԱ
ԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ

Ն. Թ. ԱԶԱՐՅԱՆ

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍԻ ԱԼԱՎԵՐԴՈՒ ՀԱՆՔԱՅԻՆ
ՇՐՋԱՆԻ
ՅՈՒՐԱՅԻ ՆԱՏՎԱԾՔՆԵՐԻ ԱՏՐԱՏԻԳՐԱՖԻԱՆ
ԵՎ ՖԱՌԻՆԱՆ

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍԻ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԳԵՄԻԱՅԻ
ՀՐԱՏԱՐԱԿԳՉՈՒԹՅՈՒՆ
ԵՐԵՎԱՆ

1963

Н. Р. АЗАРЯН

СТРАТИГРАФИЯ И ФАУНА ЮРСКИХ
ОТЛОЖЕНИЙ
АЛАВЕРДСКОГО РУДНОГО РАЙОНА
АРМЯНСКОЙ ССР

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК
АРМЯНСКОЙ ССР

ЕРЕВАН

1963

Работа состоит из двух частей. В первой части автор освещает вопросы геологии Алавердского рудного района, где широко развиты юрские отложения. Кроме вопросов стратиграфии, здесь приводятся данные, обосновывающие возраст интрузивных массивов, освещается структура и история геологического развития района. К работе приложена схематическая геологическая карта исследованной территории.

Во второй части работы приводится монографическое описание фауны: аммониты, пелециподы и брахиоподы средне- и верхнеюрского возраста.

Книга предназначена для широких кругов геологов и студентов, а также палеонтологов, занимающихся изучением фауны юрского периода.

ПО СЕРИИ «СТРАТИГРАФИЯ И ПАЛЕОНТОЛОГИЯ»
ОПУБЛИКОВАНЫ:

1. Г а б р и е л я н А. А. Третичные отложения Котайкского района Армянской ССР.
2. Е г о я н В. Л. Верхнемеловые отложения юго-западной части Армянской ССР.
3. С а а к я н-Г е о з а л я н Н. А. Фораминиферы третичных отложений Ереванского бассейна.
4. А б р а м я н М. С. Брахиоподы верхнефаменских и этренских отложений юго-западной Армении.
5. Э р и с т а в и М. С. и Е г о я н В. Л. Нижнемеловая фауна Кафанского района Армянской ССР.
6. А к о п я н В. Т. Стратиграфия юрских и меловых отложений Зангезура.

ВВЕДЕНИЕ

Алавердский рудный район расположен в северной Армении, в междуречье рр. Дебед и Бануш, и является одним из индустриальных центров республики. Здесь широко развиты вулканогенные, вулканогенно-осадочные и нормально-осадочные отложения средней и верхней юры, с которыми связан ряд месторождений медных и полиметаллических руд и нерудных полезных ископаемых.

Институт геологических наук Академии наук Армянской ССР уже несколько лет проводит в Алавердском районе комплексные геологические исследования с целью выявления закономерностей распределения оруденения в связи с определенными тектоно-магматическими комплексами. Изучается также петрография интрузивных и эффузивных пород района.

Для успеха проводящихся комплексных исследований немаловажное значение имеет стратиграфическое расчленение слагающих район пород и выяснение условий их образования.

Необходимость решения этого вопроса вытекала из того, что в стратиграфических схемах, которые были предложены в последние годы, имелся ряд спорных и неясных вопросов, что, несомненно, отражается на работе производственных организаций.

Помимо этого, схема стратиграфического расчленения юрских отложений Алавердского района, где эти отложения палеонтологически относительно хорошо охарактеризованы, могла явиться эталоном при изучении соответствующих отложений других районов Армении и более обширной области Малого Кавказа, где юрские отложения в основном представлены не-

мыми вулканогенными или вулканогенно-осадочными отложениями.

Настоящая работа посвящена изучению стратиграфии юрских отложений, а также истории геологического развития Алавердского района. Основной задачей проведенных автором работ являлось уточнение и детализация стратиграфии этих отложений путем составления стратиграфических разрезов, изучения остатков собранной из них ископаемой морской фауны и геологического картирования района. В результате этих работ, проведенных с 1954 по 1958 гг., составлены схематическая геологическая карта рудного района на территории около 220 кв. км и стратиграфические разрезы отдельных свит вулканогенных и осадочных пород. В работе дается описание части собранной и определенной автором фауны (брахиоподы, пелециподы и аммониты), которая имеет важное значение для обоснования возраста отдельных свит. Более 100 образцов были подвергнуты микропалеонтологическому анализу, однако микрофауна в них не была обнаружена.

С целью уточнения стратиграфического положения и взаимоотношения нижних вулканогенных свит исследованного района с нижнеюрскими терригенными отложениями, расположенными севернее, изучены и просмотрены разрезы нижне- и среднеюрских отложений периферии Локского массива.

В процессе полевых работ и составления данной работы автор пользовался консультациями академика АН Армянской ССР С. С. Мкртчяна, профессора В. Ф. Пчелинцева и доцента Г. Я. Крымгольца. Всем указанным лицам автор выражает свою глубокую признательность.

ГЕОЛОГИЯ

Глава I

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ЮРСКИХ ОБРАЗОВАНИЙ АЛАВЕРДСКОГО РУДНОГО РАЙОНА

Алавердский рудный район находится в северной части Армянской ССР и известен своими медными и полиметаллическими месторождениями, разрабатываемыми с древних времен, и издавна привлекал к себе внимание горных предпринимателей, путешественников-натуралистов и геологов.

В геологическом строении Алавердского рудного района принимает участие мощный вулканогенно-осадочный комплекс мезозойских пород, а также пород эоцена. Все рудные месторождения, известные в районе, связаны с юрскими образованиями, чем и объясняется проявленный геологами интерес к отложениям этого возраста.

В истории горно-геологического изучения Малого Кавказа, в том числе и интересующего нас района, И. Г. Магакьян намечает четыре этапа:

1. Древние работы (до XVIII века).
2. Греческие работы XVIII и начала XIX века.
3. Работы немецких, французских и английских концессионеров второй половины XIX и начала XX века.
4. Работы после установления Советской власти в Закавказье.

Первые два этапа характерны эксплуатацией месторождений, содержащих окисленные и богатые медью и серебром руды, без проведения каких-либо геологических работ.

Третий этап, объединяющий работы, осуществлявшиеся немецкими, французскими и английскими концессионерами в Закавказье, в частности в северной Армении, характеризуется появлением ряда исследований, посвященных петрографии, стратиграфии и палеонтологии Алавердского рудного района.

Первые краткие литературные сведения об Алавердском рудном районе появились в работах Логинова (1806—1807), Эйхвальда (1837) и других. Эти работы содержали иногда не-правильные данные о составе и названии пород этого района.



Фиг. 1. Алавердское месторождение. Развалы меделавильного завода и отвалы шлаков.

В 40—50 годах XIX века появляются первые работы Г. Аби-ха (1856, 1867 и др.), касающиеся геологии Малого Кавказа и, в частности, Алавердского района. В 1866 г., произведя съемку района горы Лалвар, он впервые указал на юрский возраст слагающих ее пород. Им же была собрана из окрестностей с. Шам-луг богатая, преимущественно брахиоподовая фауна, отнесенная к оксфорду.

Собранная Г. Абихом фауна из Алавердского рудного рай-

она была монографически обработана М. Неймайром и В. Улигом (1892). При этом были описаны юрские головоногие, пластинчатожаберные и плеченогие, среди которых оказались не только верхнеюрские, как предполагал Г. Абих, но также и, в основном, среднеюрские формы. На основании этих определений В. Улиг установил среднеюрский возраст вулканогенно-осадочной толщи и предполагал наличие в Алавердском рудном районе также келловейских отложений.

В период 1885—1893 гг. появляются статьи и небольшие работы В. Меллера, Н. Курмакова и М. П. Мельникова, посвященные петрографии вулканогенных пород Алавердского района.

В 1893 г. выходит работа М. Шапе, где приводится небольшой список собранной им из окрестностей с. Ахтала фауны, которая была определена Дувийе. Содержащие эту фауну отложения им были отнесены к байосу.

В работе К. Редлиха (1895) приводится описание 81 вида и разновидностей брахиопод, пелеципод и аммонитов, из которых 18 являются новыми видами. Материалом для монографии К. Редлиха служили сборы, произведенные химиком Алавердской компании — Конратом, из окрестностей сел Шамлуг и Ахтала. Несмотря на то, что в списке К. Редлиха фигурируют келловейские виды (2 вида из брахиопод и 6 из пелеципод), он пришел к выводу, что в районе села Шамлуг развиты только байос-батские отложения.

Первая схематическая геологическая карта Алавердского рудного района дана Н. Лебедевым (1901) в работе, посвященной геологическому строению бывшего Борчалинского уезда.

В 1906 г. выходит в свет работа Ф. Освальда, в которой он критически пересматривает списки фауны предшествующих авторов: Г. Абиха, М. Неймайра и В. Улига, К. Редлиха и др.

Согласно Ф. Освальду, в списке форм М. Неймайра и В. Улига присутствуют, кроме келловейских, также формы лейаса, байоса, бата, оксфорда и кимериджа, а в списке К. Редлиха — представители верхнего аалена, верхнего байоса, бата и келловея.

Такой вывод Ф. Освальда, несомненно, является неправильным, ибо, как показали дальнейшие исследования, в Ала-

вердском районе отложения лейаса не вскрыты эрозией, а кимериджские отсутствуют.

В 1912 г. появляется весьма ценная работа Н. А. Морозова, посвященная петрографии пород Алавердского рудного района. Туфоосадочные породы Н. Морозов относит к верхней юре и рассматривает их как единый литологический комплекс. Гора Лалвар представляется им центром излияний дотретичных эффузивов.

После установления Советской власти начинается четвертый, наиболее плодотворный этап планомерного геологического изучения Закавказья, в частности Армении.

На территории Армении и прилегающих к ней областей в течение последних 35 лет работает К. Н. Паффенгольц. Помимо многочисленных трудов, посвященных отдельным вопросам геологии Армении и Малого Кавказа, завершающим этапом многолетней работы этого неутомимого исследователя явились составленные геологические карты, а также капитальные труды, посвященные геологии Армении и Кавказа в целом.

Наряду с другими вопросами К. Н. Паффенгольцем (1941, 1946) была разработана и стратиграфия юрских отложений Закавказья. В пределах Армении он признает наличие всех трех отделов юры. К лейасу он кроме терригенных отложений Локского массива относит также нижнюю вулканогенную толщу, к аалену толщу кварцевых порфиров, к байосу — бату верхнюю вулканогенную толщу, а к верхней юре — вулканогенные и карбонатные отложения Иджеванского и Шамшадинского районов.

Алавердский район, по схеме К. Н. Паффенгольца, сложен кварцевыми порфирами (плагипорфирами) и верхней вулканогенной толщей среднеюрского возраста. Ахтальские кварцевые порфиры им параллелизуются с таковыми Шамшадинского района и считаются ааленскими. ?

Начиная с 1924 г., более десяти лет посвятил изучению геологического строения северной Армении, в частности Алавердского рудного района, В. Г. Грушевой. Им была составлена геологическая карта Алавердского и Шамлугского месторождений, а также крупномасштабная геологическая карта

района и опубликовано несколько трудов, в том числе две монографии (1930, 1932, 1934, 1935). Работы В. Г. Грушевого явились большим вкладом в дело изучения геологического строения Алавердского рудного района и не утратили своего значения до настоящего времени.

Первой палеонтологической работой, основанной на материалах, собранных в Алавердском рудном районе после установления Советской власти в Армении, является небольшая монография В. Ф. Пчелинцева (1927), в которой им описаны пелециподы (23 вида, из них три новых) и гастроподы (5, из них один новый) из коллекции В. Г. Грушевого.

В. Ф. Пчелинцев, анализируя данные определенной им немногочисленной фауны, пришел к правильному выводу, отнеся туфопесчаники горы Шахтах к бату и предполагая верхнебайосский возраст нижних горизонтов алавердских туфопесчаников. Позже, из этой коллекции И. Е. Худяевым были определены аммониты, которые подтвердили верхнебайосский возраст фиолетовых туфов и нижних горизонтов алавердских туфопесчаников.

В 1935 г. была опубликована работа А. Л. Додина, в которой автор несколько детализирует стратиграфический разрез В. Г. Грушевого и расширяет заснятую им площадь на восток. Контакт между кератофирами и алавердскими туфопесчаниками с подстилающими их породами А. Л. Додин ошибочно считает тектоническим и проводит от района села Шамлуг до села Алаверди пологий надвиг.

Среди исследователей Алавердского рудного района до 1940 г. нужно перечислить также М. П. Русакова, Н. Г. Кристьяна, П. С. Саакяна, М. В. Дубровскую, А. Н. Заварицкого, О. С. Степаняна (1939, 1943 и др.), Н. Я. Монахова, Г. Д. Ажгирея и др. Интересные наблюдения в 1941 году произведены И. Г. Кузнецовым, который высказался о возрасте интрузивных пород и оруденения, о геологическом развитии района, о характере и роли разрывных нарушений.

Важное значение для стратиграфии района имеет работа В. Я. Эдилашвили (1939), в которой впервые палеонтологическими данными доказывается лейасовый возраст Локских

терригенных отложений, расположенных северо-западнее Алавердского района.

Детальное изучение лейасовых и среднеюрских отложений Локского массива произведены К. Е. Габуня и П. Д. Гамкрелидзе (1942). Эти авторы окончательно устанавливают нижне-среднелейасовый возраст Локских песчаников и байосский возраст вышележащих вулканогенных отложений. Собранный им фауна была обработана А. Джанелидзе (1946₁, 1946₂) и И. Р. Кахадзе (1941₁, 1941₂, 1947).

Этими исследователями были определены многочисленные представители родов *Arietites*, *Macroderoceras*, *Tropidoceras*, *Amaltheus*, *Oxynoticeras*, *Hildoceras*, *Lillia*, *Coeloceras*, *Mytiloides*, *Posidonia* и др., характерные для лейаса (плинсбах, домера и тоара).

В 1944—1946 гг. в пределах северной Армении, в том числе и в Алавердском рудном районе, работала экспедиция под руководством В. В. Белоусова и Е. Е. Захарова. М. В. Гзовским и М. П. Бархатовой в это же время была проведена крупномасштабная геологическая съемка значительной территории северной Армении. Р. И. Милосердова и П. Ф. Сопко осуществили детальные геологические работы на участке Алавердского месторождения и в прилегающих к нему районах.

В 1948 г. завершается работа О. С. Степаняна, посвященная геологии медных месторождений северной Армении. Приводимая в этой работе стратиграфическая схема мало чем отличается от схемы, предложенной В. Г. Грушевым и К. Н. Паффенгольцем.

В 1949 г. выходит работа А. Т. Асланяна по стратиграфии юрских образований северной Армении, отлично трактующая стратиграфию этого района.

Предлагаемая схема, с незначительными изменениями, приводится им в опубликованной в 1958 году работе «Региональная геология Армении». В этой работе автор вулканогенную толщу Алавердского района относит уже не к палеозою — триасу, как это делалось им раньше, а к нижнему лейасу, при этом он считает эту толщу фацией Локских лейасовых отложений.

В вулканогенно-осадочной же толще он выделяет горизонты, относя их к среднему лейасу (плинсбах-домеру), среднему тоа-

ру и верхнему аалену. Основывается он при выделении этих горизонтов на определениях аммонитов очень плохой сохранности, произведенных самим автором.

Критический пересмотр этой фауны, а также фациальный анализ отложений Алавердского района позволили нам установить, что в исследованном районе отсутствуют лейасовые отложения и определенные А. Т. Асланяном так называемые лейасовые аммониты являются плохо сохранившимися верхнебайосскими видами (Азарян Н. Р., 1958).

Следует отметить, что А. Т. Асланян впервые в Алавердском районе выделил и палеонтологически обосновал келловейский возраст туфопесчаников верхней части вулканогенно-осадочной толщи этого района.

А. Т. Асланян (1949) кварцевые порфиры Ахтальского месторождения считает интрузивным образованием, однако позже пробуренная здесь скважина показала наличие в толще кварцевых порфиров прослоев туфов и туффитов и вошла в подстилающую ее толщу плагиоклазовых порфиритов.

Вопрос о кварцевых порфирах детально разбирается в рукописной работе С. В. Казаряна. В этой работе описываются породы, слагающие Ахтальское месторождение и соседние районы. Кварцевые порфиры Ахталы указанный автор считает эффузивными, а «нижние» (по В. Г. Грушевому) порфириты Алавердского района, по данным С. В. Казаряна, залегают на размытой поверхности кварцевых порфиров.

В сводном отчете по Ахтальскому месторождению, составленном М. Л. Лачиняном, приводится колонка и документация скважины № 47. Согласно этим данным, скважина на глубине 450 м пересекла толщу кварцевых порфиров и их пирокластолитов и вошла в толщу плагиоклазовых порфиритов.

Подстилающая ахтальские кварцевые порфиры толща плагиоклазовых порфиритов М. Л. Лачиняном совершенно справедливо параллелизуется с нижней вулканогенной толщей Шамшадинского района. Однако он повторяет ошибку некоторых предыдущих исследователей и относит ее к нижней юре.

Большая работа по изучению геологического строения Алавердского района и месторождений производилась геологической партией Воронежского государственного универси-

тета, под руководством П. Ф. Сопко с участием Н. М. Чернышова (1947). Ими были изучены особенности стратиграфо-литологических разрезов пород, слагающих отдельные рудные поля и участки, но, к сожалению, без соответствующего палеонтологического обоснования. Поэтому с определением возраста некоторых свит, приводимым этими авторами, не всегда можно согласиться. В основном же стратиграфическая схема, предлагаемая П. Ф. Сопко, правильно отражает сложные фациальные взаимоотношения вулканогенных и вулканогенно-осадочных свит Алавердского рудного района. Так, например, не совсем правильно истолковывается возраст шахтахтских песчаников. Они рассматриваются как фациальный аналог бугаркарской свиты и относятся к келловею. П. Ф. Сопко, как и многие исследователи Алавердского района (Грушевой В. Г., 1935; Додин А. Л., 1935), не заметил трансгрессивного налегания келловейских туфопесчаников на шахтахтские, что впервые было указано А. Т. Асланяном (1949).

Вместе с тем, «агломераты» Алавердского месторождения вполне правильно считаются П. Ф. Сопко фациальными аналогами алавердских туфопесчаников.

Большая работа в исследованном районе была проведена и проводится в настоящее время С. С. Мкртчяном (1957). Им составлена геологическая карта района, разработана стратиграфическая схема и изучены закономерности распределения медных и полиметаллических месторождений района.

В 1955 году Б. С. Вартапетяном (1958) была составлена геологическая карта Алавердского рудного района. Им впервые в районе, на правом берегу р. Дебед, были обнаружены выходы кварцевых порфиров, которые были приняты аналогом ахталских эффузивных кварцевых порфиров, относимых им, согласно данным К. Н. Паффенгольца, к тоару — аалену.

В стратиграфическом разрезе, приведенном в работе Б. С. Вартапетяна, отсутствуют верхнеюрские отложения. Им относятся к бату туфопесчаники не только батского, но и верхнебайосского и келловейского возраста.

Сопоставление стратиграфических схем юрских отложений Алавердского рудного района по разным авторам более наглядно дается на фиг. 2.

В этом кратком очерке мы ограничились рассмотрением работ, непосредственно касающихся Алавердского района и прилегающей к ней части Локского массива, которые имеют большое значение для решения стратиграфических вопросов.

Особенно подробно нами освещались спорные вопросы и выявлялись противоречия между отдельными авторами.

Ниже мы кратко остановимся на работах, касающихся юрских отложений Кафанского района Армении и азербайджанской части Малого Кавказа, помогающих решению спорных вопросов стратиграфии в изученном нами районе.

В 1947 г. юрские отложения Кафанского района южной Армении были изучены А. Т. Асланяном. Кварцпорфировая толща этого района им была отнесена к верхнему байосу, что было подтверждено и последующими его работами (1949₁, 1949₂, 1958). Толща нижних порфиритов, подстилающих кварцевые порфиры, им была отнесена к палеозою, а позже — к лейасу.

Следует отметить, что в более ранних работах А. Т. Асланян нижнюю порфиритовую толщу Кафанского района относил к байосу, что и являлось, на наш взгляд, правильным.

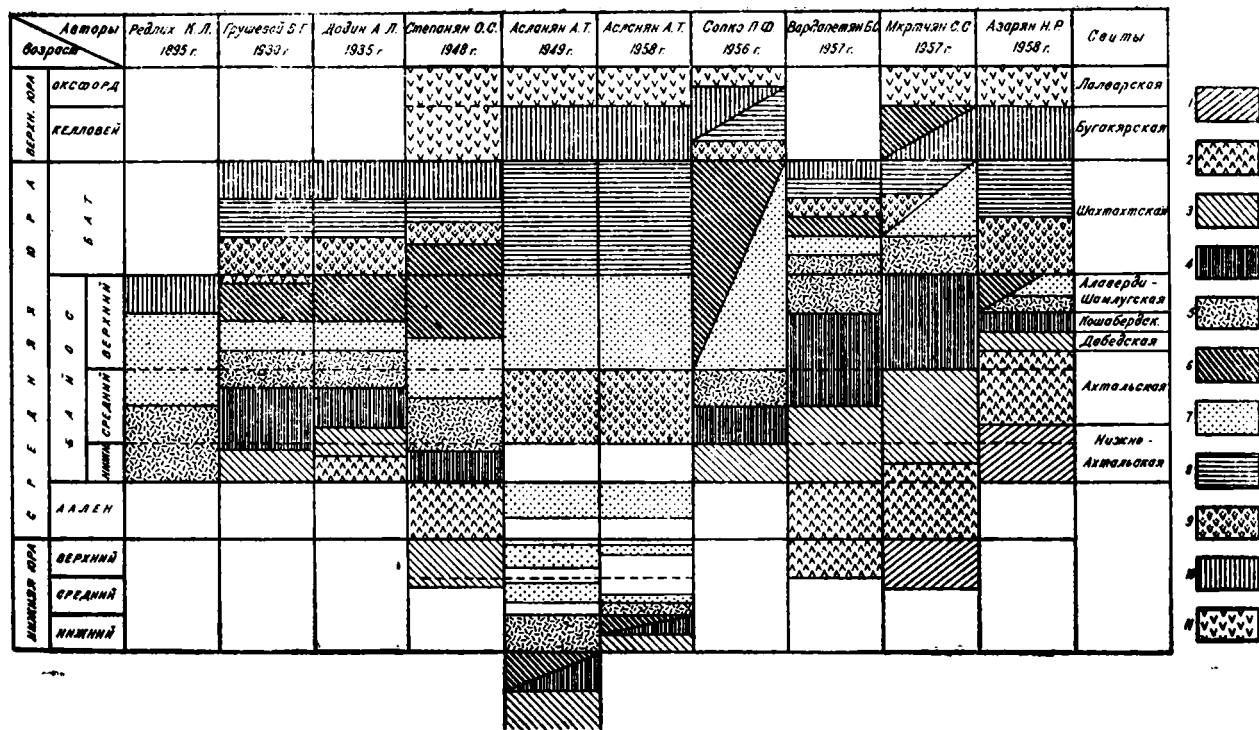
Большой интерес представляет работа Р. А. Аракеляна и Г. О. Пиджяна (1956), посвященная изучению геологического строения и рудоносности Кафанского района. Кроме новых данных о возрасте оруденения, а также о перспективах Кафанских месторождений, авторы дают стратиграфическую схему юрских образований этого района, подвергая при этом справедливой критике схему А. Т. Асланяна.

Нижнюю вулканогенную толщу Кафанского района они относят к средней юре, отмечая непрерывность разреза этой толщи с кварцевыми порфирами верхнебайосского возраста.

Вопросы региональной геологии Кафанского района детально освещены в капитальном труде С. С. Мкртчяна (1958).

Из последних работ, касающихся юрских образований Кафанского района, можно отметить работу В. Т. Акопяна. По данным этого автора, нижняя вулканогенная толща относится к нижнему байосу, а толща кварцевых порфиритов — к верхнему байосу.

Для правильного понимания стратиграфии юрских образований Малого Кавказа, а также Армении, большое значение



Фиг. 2. Таблица сопоставления стратиграфических схем юрских отложений Алавердского рудного района по разным авторам. 1 — плагиоклазовые порфириты; 2—кварцевые порфиры; 3—порфириты основного и среднего состава; 4—туфобрекчии; 5—кератофиры и их пирокласты; 6—агломераты; 7— туфопесчаники; 8—песчаники и сланцы (бат); 9—авгитовые порфириты; 10—песчаники и сланцы (келловей); 11—порфириты разные и их пирокластолиды,

имеют работы А. Т. Гасанова (1954₁, 1954₂) и М. Р. Абдулкасумзаде (1954, 1957).

Первый из этих авторов изучал стратиграфию и фауну ниже- и среднеюрских отложений северо-восточной части Малого Кавказа, в том числе и части Шамшадинского района Армянской ССР. М. Р. Абдулкасумзаде изучала верхнеюрские отложения северо-восточной части Малого Кавказа.

А. Т. Гасанову впервые удалось выделить в этом районе фаунистически охарактеризованные лейасовые и нижеааленские отложения, трансгрессивно налегающие на древние метаморфические сланцы и трансгрессивно же перекрывающиеся нижней вулканогенной толщей байоса.

Предлагаемая А. Т. Гасановым стратиграфическая схема юго-восточной части Малого Кавказа совпадает с данными, полученными нами для Алавердского района, почему Советским Союзом по унификации стратиграфических схем юрских отложений юга СССР, состоявшимся в 1958 г. в гг. Ессентуки и Тбилиси, было решено представить общую стратиграфическую схему юрских отложений Армении и азербайджанской части Малого Кавказа. Эта схема и была принята советским Союзом.

Г л а в а II

КРАТКИЙ ОБЗОР СТРАТИГРАФИИ СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ СОМХЕТО-КАРАБАХСКОЙ ТЕКТОНИЧЕСКОЙ ЗОНЫ МАЛОГО КАВКАЗА

В северо-западной части Сомхето-Карабахской тектонической зоны Малого Кавказа широко развиты вулканогенно-осадочные, осадочные и метаморфизованные отложения допалеозоя, палеозоя, мезозоя и кайнозоя. Указанные отложения прорваны различными по составу и возрасту крупными и мелкими интрузивами.

С мезозойскими и отчасти кайнозойскими отложениями связаны крупные месторождения рудных (Алаверди, Шамлуг, Ахтала, Привольное, Шагали-Элиар, Чибухли и др.), а также нерудных (Ахтала, Уч-килиса, Акори и др.) полезных ископаемых.

Восходящий стратиграфический разрез пород, слагающих данную область, следующий.

ДОКЕМБРИЙ--НИЖНИЙ ПАЛЕОЗОЙ

Самыми древними породами северо-западной части Сомхето-Карабахской тектонической зоны является метаморфическая свита докембрия нижнего палеозоя. Эта свита, по данным грузинских геологов (Габуния К. и Гамкрелидзе И., 1942; Кахадзе И., 1947; Зесашвили В., 1955), состоит из различных кристаллических сланцев и филлитов, мраморов, кварцитов и гнейсов. Они прорваны палеозойскими гранитоидами, условно относимыми к каледонскому этапу.

Метаморфическая свита развита в Борчалинском районе Грузии, по северному склону Сомхетского хребта, в верховьях р. Локи, и слагает ядро Локского (Джандарского) массива. Возраст метаморфических сланцев Локского массива определяется по аналогии с таковыми Дзирульского массива, где найдены археоциаты (Габуния К. и Гамкрелидзе П., 1942).

Видимая мощность метаморфических сланцев Локского массива 100—200 м.

ЮРСКАЯ СИСТЕМА

В северо-западной части Сомхето-Карабахской зоны юрские отложения имеют широкое развитие и представлены тремя ее отделами. Отложения нижней юры и нижнего аалена обнажаются у периферии Локского массива и представлены исключительно терригенными породами. Они детально изучены грузинскими геологами. Средняя юра представлена вулканогенными и вулканогенно-осадочными отложениями большой мощности. Верхняя юра представлена вулканогенно-осадочными отложениями келловее и вулканогенным оксфордом. Более высокие горизонты верхней юры в северо-западной части Сомхето-Карабахской зоны (левобережье р. Дебед) отсутствуют.

Среднеюрские и верхнеюрские отложения Алавердского рудного района являлись объектом наших исследований. О них подробно говорится в III главе. В настоящей главе нами дается только схематическое описание всех юрских отложений северо-западной части Сомхето-Карабахской зоны.

Лейас—нижний аален

На древний кристаллический субстрат Локского массива трансгрессивно налегает мощная (400 м) свита терригенных отложений. Свита эта сложена в основном базальными конгломератами и кварцевыми песчаниками, слюдястыми песчаниками и глинистыми сланцами.

В данной свите, на основании найденных в ней пеллеципод и аммонитов, установлено наличие нижнего, среднего, верх-

него лейаса и нижнего аалена. Базальные конгломераты в основании свиты условно относятся к геттангскому ярусу (Джанелидзе А. И., 1946; Кахадзе И. Р., 1941, 1947; Зесашвили В. И., 1955).

Б а й о с

Отложения байоса имеют широкое развитие в северо-западной части Сомхето-Карабахской зоны и представлены вулканогенными, вулканогенно-осадочными и отчасти нормально-осадочными породами, в составе которых резко преобладают первые.

В разрезе байоса нами выделяется:

1. Нижний байос. Свита плагиоклазовых порфиритов (нижняя вулканогенная толща по К. Н. Паффенгольцу). Мощность не установлена.

2. Верхний байос:

а) свита кварцевых порфиров (кварцевых плагиопорфиров, по Ш. А. Азизбекову) и их пирокластов. Мощность 550 м;

б) свита разных по составу порфиритов (нижние порфириты Алавердского р-на по В. Г. Грушевому). Мощность 400 м;

в) свита туфобрекчий андезитового и дацитового состава (Кошабердская свита по В. Г. Грушевому). Мощность 300 м;

г) свита пестрого литологического состава (кислые эффузивы и их пирокластические производные, туфопесчаники, «агломераты» и др.). Мощность 400 м.

Согласно найденным в этой свите аммонитам, установлен ее верхнебайосский возраст.

Общая мощность байосских отложений 1700—2000 м.

Б а т

Имеет ограниченное развитие. Представлен регрессивной серией вулканогенных и осадочных образований. В разрезе батских отложений нами выделяются (снизу вверх):

а) авгитовые порфириты;

б) пачки туфопесчаников, песчаников, глинистых сланцев и др.

Общая мощность батских отложений не превышает 120 м. Батский возраст этих образований устанавливается найденной в осадочной свите фауной аммонитов, пелеципод и гастропод.

Келловей

Келловейские отложения имеют широкое развитие и представлены трансгрессивной свитой аркозовых песчаников, туфопесчаников, глинистых песчаников и сланцев мощностью 200 м. В ней содержится богатая фауна, в том числе характерные для келловей аммониты.

Оксфорд

Представлен свитой вулканогенно-обломочных пород с про- слоями песчаников. Мощность 400 м. Палеонтологически не охарактеризован и выделяется условно.

Более высокие части верхней юры (кимеридж — титон) в области, охватывающей левобережье р. Дебед, отсутствуют.

МЕЛОВАЯ СИСТЕМА

Меловые отложения имеют широкое развитие за пределами исследованного района, на территории Грузии. Нижний мел здесь отсутствует. Верхнемеловые отложения окаймляют юрские с северо-востока, севера и запада и представлены вулканогенно-осадочными и осадочными образованиями.

Верхний мел

(нижний сеноман)

Широко развит в северной и северо-западной частях между- речья рр. Дебед и Храми. Представлен вулканогенными и нор- мально-осадочными отложениями. Согласно В. И. Зесашвили (1955), выделяются две свиты (снизу вверх):

1. Свита массивных туфобрекчий и туфоконгломератов, пирокластический материал в которых представлен туфами плагноклазовых порфиритов.

2. Свита туфопесчаников, известняков и мергелей с преобладанием первых.

Отложения нижнего сеномана перекрываются вулканогенной свитой верхнесеноманского-коньякского возраста.

ТРЕТИЧНАЯ СИСТЕМА

Э о ц е н

Эоценовые отложения имеют широкое развитие в юго-западной и западной частях района, где они слагают Сомхетский хребет, исключая его северо-восточные отроги. Выражены они преимущественно в вулканогенной фации и трансгрессивно налегают на более древние отложения вплоть до нижнепалеозойских пород Локского массива. У вершины горы Лалвар, в основании среднеэоценовой свиты имеется слой базальных конгломератов (до 50 м), выше которых залегают песчаники с прослоями известняков и мергелей, содержащих нуммулиты дютетского яруса (Барканов И. В., 1936). Карбонатно-песчанистая свита среднего эоцена от горы Лалвар протягивается на северо-запад и запад до села Шаршабек, на южном склоне горы Лок, где она представлена в основном песчаниками.

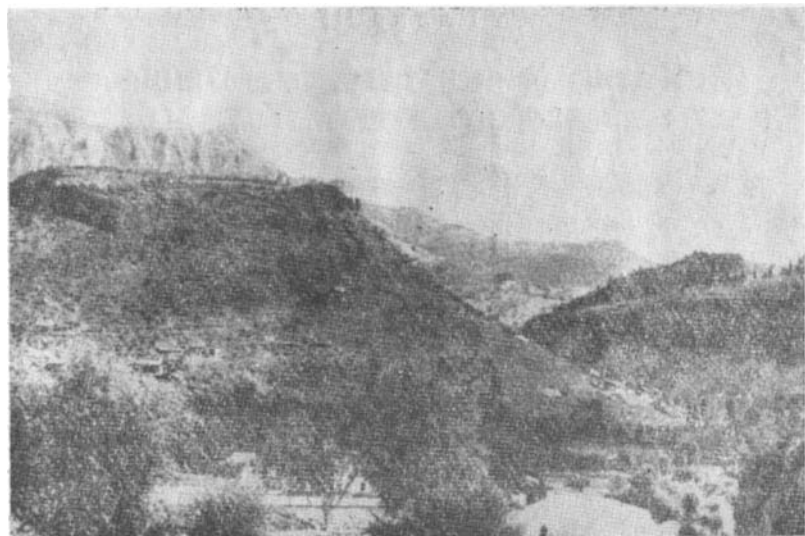
По данным ряда исследователей (Грушевой В. Г., Барканов И. В., 1936; Асланян А. Т., 1958), над карбонатно-песчанистой свитой среднего эоцена располагается мощная вулканогенная толща, представленная туфами, туфобрекчиями и порфиритами. Вулканогенная свита эоцена, согласно данным И. В. Барканова, имеет широкое развитие в районах массива гор Лалвар и Леджан, а также в районе с. Привольное.

Четвертичные образования

Четвертичные отложения в пределах северо-западной части Сомхето-Карабахской зоны представлены аллювиально-делювиальными отложениями и базальтовыми лавами.

Аллювиальные и делювиальные отложения широко развиты по долинам рр. Дебед, Бануш, Гюльмагомет-чай, Уч-килиса, Лалвар и др.

Четвертичные излияния представлены андезито-базальтовыми лавами типа «Д» (по К. Н. Паффенгольцу, 1946). Эти лавы слагают Лорийское плато, а также два крупных потока, спустившихся вниз по долинам рр. Дебед и Машавера и по их боковым притокам. Центры излияния этих лав, согласно К. Н. Паффенгольцу, находятся на восточном склоне Мокрых гор.



Фиг. 3. Ущелье реки Дебед у ж.-д. станции Ахтала. На переднем плане четвертичные базальты.

От станции Туманян лавовый поток спускается вниз по течению р. Дебед, достигая ст. Садахло. Мощность их у ст. Туманян достигает 350–400 м. Общая длина потока по ущелью рр. Дзорагет и Дебед около 100 км.

Перейдем теперь к стратиграфическому описанию юрских отложений Алавердского рудного района, являющихся непосредственным предметом наших исследований.

СТРАТИГРАФИЯ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ
АЛАВЕРДСКОГО РУДНОГО РАЙОНА

В геологическом строении Алавердского рудного района участвуют исключительно юрские образования, представленные мощными свитами вулканогенных и вулканогенно-осадочных отложений. Только в западной части исследованного района, на вершине г. Лалвар, присутствуют также и среднеэоценовые породы.

Изучение стратиграфии юрских образований Алавердского рудного района имеет важное значение для разработки стратиграфической схемы юрских отложений Армении и северо-восточных склонов Малого Кавказа вообще.

В исследованном районе эти отложения более или менее хорошо фаунистически охарактеризованы и прослеживаются к северо-западу, где на Локском массиве трансгрессивно налегают на заведомо верхнелейасовые-нижнеааленские отложения. Однако нужно отметить, что не всеми исследователями было правильно истолковано взаимоотношение отдельных свит юрской системы, и возраст некоторых из них был определен неправильно. В частности, это касается нижней вулканогенной свиты, которая К. Н. Паффенгольцем (1946) и А. Т. Асланяном (1946, 1949) считается фациальным аналогом Локских терригенных отложений лейас-нижнеааленского возраста. Вследствие такого решения вопроса, а также неправильных определений палеонтологических материалов, возраст кварцевых порфиров северо-восточного склона Малого Кавказа и, в частности, ис-

следованного района, первым из указанных авторов определяется как ааленский.

Работами последних лет (Кахадзе И., 1947; Зесашвили В., 1955), а также нашими наблюдениями на периферии Локского массива (правобережье среднего течения р. Машавера, ущелье р. Гюльмагомет-чай) доказываемся, что нижняя вулканогенная толща Малого Кавказа в названном районе, а также в верховьях рр. Ахум и Асрик-чай трансгрессивно налегает на заведомо лейас-нижнеааленские терригенные отложения, а не переходит фациально в эти отложения. Подробно к этому вопросу вернемся ниже.

Сейчас отметим только, что нашими исследованиями доказываемся наличие в Алавердском рудном районе отложений байоса, бата, келловея и оксфорда (?) и отсутствие пород лейасового возраста (возможно, что они не вскрыты эрозией).

Перейдем теперь к описанию юрских отложений исследованной территории в установленной стратиграфической последовательности.

А. СРЕДНЯЯ ЮРА

Среднеюрские отложения в исследованном районе имеют широкое развитие и представлены вулканогенными и отчасти осадочными породами. Фаунистически доказываемся наличие отложений байоса и бата.

На основании литологических особенностей отложений, а также палеонтологических данных, среднеюрские образования в Алавердском районе подразделяются нами следующим образом.

Б а и о с. Решением Совещания по унификации стратиграфической схемы мезозойских отложений Юга Европейской части СССР, состоявшемся в 1958 г. в гг. Ессентуки и Тбилиси, байосский ярус делится на два подъяруса – нижний и верхний.

Такое деление байосского яруса принято и во всех отечественных и зарубежных работах последних лет.

На северо-восточных склонах Малого Кавказа и, в частности, в Алавердском районе, вследствие отсутствия соответствующих палеонтологических данных невозможно точно уста-

повить в мощной вулканогенной толще байоса границы подъярусов, а тем более зон, входящих в эти подъярусы. Устанавливается только наличие зоны *Parkinsonia parkinsoni* верхнего байоса.

В предлагаемой работе отложения байосского яруса Алавердского рудного района, на основании литологических особенностей, нами делятся на пять свит. Нижняя свита относится к нижнему байосу, а остальные четыре — к верхнему байосу.

А. Нижний байос.

Свита нижних плагиоклазовых порфиритов (в районе вскрыта скважиной).

Б. Верхний байос.

I. Свита кварцевых порфиров и их пирокластолитов.

II. Свита эпидотизированных мандельштейновых андезитовых, диабазовых и дацитовых порфиритов и их пирокластолитов.

III. Свита вулканогенных брекчий смешанного состава.

IV. Свита вулканогенно-осадочных отложений, кератофиры и их пирокластолиты, туфопесчаники, «агломераты», дацитовидные порфириты и др. (зона с *Parkinsonia parkinsoni* S o w e r b y).

Б а т. Свита вулканогенных и вулканогенно-осадочных пород (андезитовые порфириты, туфопесчаники, песчаники, глинистые сланцы и др.).

1. БАЙОС

а. **Нижний байос.** Самыми древними образованиями в разрезе среднеюрских отложений Алавердского рудного района является свита нижних плагиоклазовых (альбитовых) порфиритов и их пирокластолитов.

Породы этой свиты в пределах исследованного района на дневной поверхности не обнажаются. Они вскрыты скважиной, пробуренной в центральной части Ахталъского месторождения, в поселке Нижняя Ахтала, на глубине около 500 м. Естественные обнажения этих пород нами встречены северо-западнее исследованного района, в ущелье р. Гюльмагомет-чай, в районе

с. Ахкерпи Груз. ССР. Они детально изучены В. И. Зесашвили (1955).

Эти породы представлены мелкозернистыми, частично окварцованными, зеленовато-серыми порфиритами, где порфировые выделения представлены альбитом. Последние, сохраняя свои очертания, местами почти полностью замещены эпидотом, хлоритом и пелитовыми минералами. Толща нижних плагиоклазовых порфиритов выделяется нами под названием *нижнеахтальская свита*.

В разрезах юрских отложений северо-восточных склонов Малого Кавказа данная свита занимает определенное стратиграфическое положение (подстилает толщу кварцевых порфиров) и известна под названием «нижняя вулканогенная» или «подкварцпорфировая» толща (Котляр В. Н., 1931; Паффенгольц К. Н., 1946).

Описываемая толща имеет широкое распространение в Шамшадинском и Кафанском районах, а также в азербайджанской части Малого Кавказа. В этой толще фауна пока никем не обнаружена, и ее возраст, как и в исследованном районе, определяется по ее стратиграфическому положению.

В районе Ахтальского месторождения отмеченной выше скважиной подошва нижнеахтальской свиты нижних плагиоклазовых порфиритов не была вскрыта, почему и судить о нижней возрастной границе этой свиты мы не можем.

Исходя из региональных данных, можно предполагать только, что подстилающими породами нижнеахтальской свиты и в нашем районе является терригенная свита лейаса — нижнего аалена, развитая в непосредственной близости от исследованного района, на Локском массиве.

По данным К. Е. Габуния и П. Д. Гамкрелидзе, И. Р. Кахадзе, В. И. Зесашвили и др., свита плагиоклазовых (альбитовых) порфиритов («нижняя» вулканогенная толща) на периферии Локского массива трансгрессивно налегает на размытую поверхность лейасовых-нижнеааленских терригенных отложений. Здесь они имеют мощность около 120 м и сменяются мощной свитой авгитовых порфиритов и их пирокластолитов, с верхнебайосской фауной.

Наши наблюдения в районе Локского массива, в ущелье

р. Гюльмагомет-чай, а также в ущелье правого притока р. Ма шавера в районе села Диди-Дманиси, полностью подтвердили мнение перечисленных авторов и убедили нас в том, что вулканогенная толща в районе Локского массива налегает трансгрессивно на различные горизонты терригенной свиты лейаса—нижнего аалена. Отсюда явствует, что описанная вулканогенная свита имеет, по всей вероятности, байосский возраст, хотя не исключается возможность наличия в низах толщи отложений верхнего аалена. И. Р. Кахадзе и В. И. Зесашвили считают, что вулканическая активность в районе Локского массива, а следовательно, и в нашем районе начинается в нижнем байосе или, возможно, в верхнем аалене.

Эта последняя возможность становится маловероятной, если учесть тот факт, что после осадконакопления нижнего аалена в районе Локского массива, как и на северо-восточных склонах Малого Кавказа, происходило поднятие и частичный размыв этих отложений, что несомненно требовало определенного отрезка геологического времени, охватывающего верхний аален.

Большинство предыдущих исследователей Малого Кавказа нижнюю вулканогенную толщу относили к нижней юре, так как толща кварцевых порфиров, которая ее перекрывает, ошибочно считалась ааленской. Сторонники этой концепции считают, что терригенная свита лейаса Локского массива, а также верховьев рр. Ахум и Асрик-чай не подстилает, а фациально переходит в нижнюю вулканогенную толщу.

В 1949 г. А. Т. Асланян (1949₂) доказал верхнебайосский возраст кварцевых порфиров северо-восточных склонов Малого Кавказа, но, несмотря на это, продолжает до сих пор считать подстилающую их нижнюю вулканогенную толщу лейасовой. В доказательство этому он указывает на налегание кварцевых порфиров на размытую поверхность нижней вулканогенной толщи.

Однако, даже если это положение и имеет место, то оно не может служить основанием для отнесения нижней вулканогенной толщи к лейасу, тем более, что работами последних лет доказывается трансгрессивное (местами) налегание верхнебайосских отложений Малого Кавказа на нижнебайосские (Гасанов Т. А. и др.).

Таким образом, верхний предел времени образования нижней вулканогенной свиты Малого Кавказа вообще и исследованного района в частности не ограничивается ааленом, как считали раньше, а отвечает нижнему байосу. Что касается нижней возрастной границы этой свиты, то, как мы отметили, она не спускается ниже доггера и, возможно, охватывает верхи аалена.

Нашими наблюдениями, а также работами И. Р. Кахадзе (1947), В. И. Зесашвили (1955), Т. А. Гасанова было доказано, что вулканогенные образования в лейасовых отложениях Закавказья отсутствуют и что таковые, отнесенные некоторыми исследователями к лейасу, в действительности имеют среднеюрский возраст.

Лейас и нижний аален на Малом Кавказе (северо-восточные его склоны) представлены исключительно терригенными отложениями, без каких-либо признаков вулканизма. Этот факт мы подчеркиваем, так как маловероятно, чтобы в одном и том же морском бассейне, одновременно в пунктах, отдаленных друг от друга всего на несколько километров (село Ахкерпи — Локский массив), происходило накопление вулканических пород и рядом с ними терригенных отложений, в которых отсутствует вулканогенный материал.

К подобному же заключению пришел Т. А. Гасанов (1954), изучая ниже- и среднеюрские отложения в районе верховья рр. Ахум и Асрик-чай.

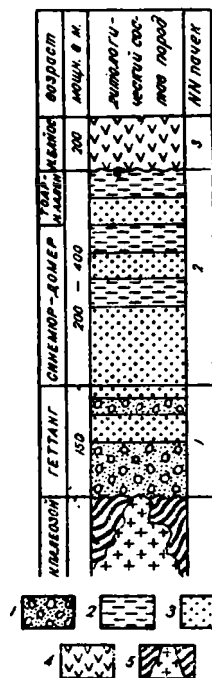
Подобной же точки зрения придерживаются Л. Н. Леонтьев и В. Е. Ханн (1946). Они пишут, что в течение ааленского века в Закавказье повсюду отлагались осадочные породы без примеси вулканогенного материала (Локский, Дзирульские массивы, верховья рр. Ахум, Асрик-чай и др.). Поэтому они считают маловероятным, чтобы на таком близком расстоянии от названных районов (в пределах Грузии, Армении и Азербайджана) формировалась совершенно отличная, мощная вулканогенная толща, и предлагают не снижать возраст нижней вулканогенной толщи северо-восточных склонов Малого Кавказа ниже байоса.

К этому выводу пришли Р. А. Аракелян и Г. О. Пиджян (1956) и В. Т. Акопян. Они в Кафанском районе выделяют свиту нижних брекчиевидных порфиритов, которая подстилает

толщу кварцевых порфиров, и параллелизуют ее с нижней вулканогенной толщей Малого Кавказа, отнеся ее к нижнему байосу.

Наиболее полный и фаунистически охарактеризованный разрез лейаса и нижнего аалена наблюдается в районе Локского кристаллического массива.

По данным И. Р. Кахадзе (1947) и В. И. Зесашвили (1955), разрез лейаса и нижнего аалена в бассейнах рр. Локи и Гюльмагомет-чай снизу вверх представлен следующими породами (см. фиг. 4):



Фиг. 4. Разрез лейасовых и нижнеааленских отложений Локского массива (бассейн рр. Локи и Гюльмагомет-чай). 1—конгломаты; 2—глинистые сланцы; 3—кварцево-сланцевые песчаники; 4—порфировая свита; 5—древние метаморфические сланцы и граниты.

1. На метаморфические сланцы Локского массива трансгрессивно налегает нижнелейасовая (геттангская) свита кварцевых песчаников и конгломератов. Мощность 150 м

2. Вышеописанная свита незаметно сменяется перемежающимися темными слюдистыми песчаниками, за которыми следует свита, представленная чередованием темных слюдистых песчаников и черных глинистых сланцев. Уцелевшая от последующих трансгрессий мощность колеблется в пределах 200—400 м.

В рассматриваемой свите на основании найденных в ней аммонитов и двусторчатых моллюсков, определение которых было выполнено И. Р. Кахадзе и В. И. Зесашвили, а также А. И. Джанелидзе и К. Ш. Нуцубидзе, установлено наличие нижнего (без геттангского яруса), среднего и верхнего лейаса. По найденным в верхах свиты *Leioceras cf. costatus* Orp. (В. Комар и Б. Высоцкий) и *Hamatoceras subinsinge* Orp. (В. Зесашвили) было доказано наличие нижнего аалена.

3. На размытую поверхность этих отложений налегает порфировая свита (сплиты) байоса.

Аналогичные разрезы нами наблюдались в ущелье р. Гюльмагомет-чай и в

ущелье правого притока р. Машавера близ села Диди-Дманиси.

Отложения лейаса и нижнего аалена выступают на дневную поверхность также на северо-восточных склонах Малого Кавказа в верховьях рр. Ахум и Асрик-чай. Разрез этих отложений по р. Асрик-чай (Азербайджан), по данным Т. А. Гасанова (1954), представлен следующими породами (снизу вверх)(фиг. 5):

1. На нижнепалеозойские метаморфические сланцы налегает свита конгломератов. . . 200 м.
2. На неровной поверхности конгломератов несогласно залегают желтовато-серые тонкозернистые, а в верхах—среднезернистые песчаники 100 м.

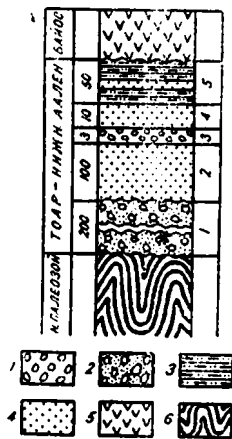
В низах пачки песчаников обнаружены *Pecten sp.* и *Phylloceras sp.*

3. Конгломераты, сцементированные известково-песчаным материалом 3 м.
4. Синевато-серые, среднезернистые, толсто-слоистые песчаники 10 м.
5. Песчано-глинистые сланцы темно-серого цвета. Сланцы содержат прослой плотных притизированных песчаников серого цвета. . . 50 м.

Из песчано-глинистых сланцев А. Т. Гасановым определены *Grammoceras (Pseudogrammoceras) fallaciosum* Bayle, *Gr. toarcense* Orb., *Catullocceras aratum* Bukm., *Hammatoceras cf. insigne* Schübl., *Leioceras aff. opalinum* Reip., и др., датирующие возраст этих отложений как тоарский и нижнеааленский.

По данным этого же автора, аналогичный разрез, но без нижних конгломератов, наблюдается и в верховье р. Ахум (Армения).

Над отложениями нижнего аалена, как это имеет место на Локском массиве, трансгрессивно залегает свита плагноклазовых порфиритов (нижняя вулканогенная толща, по К. Н. Пафенгольцу).



Фиг. 5. Разрез лейасовых и нижнеааленских отложений верховья р. Асрик-чай.

1—конгломераты с известково-песчаным цементом; 2—конгломераты; 3—песчано-глинистые сланцы; 4—песчаники; 5—плагноклазовые порфириты; 6—древние метаморфические сланцы и граниты.

Руководствуясь вышеизложенным, т. е. тем, что нижняя вулканогенная толща северо-восточных склонов Малого Кавказа расположена между фаунистически охарактеризованными отложениями нижнего аалена и толщей кварцевых порфиров верхнего байоса, Т. А. Гасанов относит указанную свиту к нижнему байосу, тем самым отрицая существующее в литературе мнение о лейасовом возрасте этой свиты.

Таким образом, на основании приведенного выше анализа, вскрытые скважиной плагиоклазовые порфиры нижеахтальской свиты в пределах Алавердского рудного района вполне сопоставляются с «нижней вулканогенной толщей» Малого Кавказа. Следовательно, возраст нижеахтальской свиты может быть определен (с некоторой условностью) как нижебайосский.

б. Верхний байос. Как уже выше было отмечено, верхнебайосские отложения в Алавердском районе представлены четырьмя свитами:

I. Свита кварцевых порфиров и их пирокластолитов.

II. Свита эпидотизированных мандельштейновых, андезитовых, диабазовых и дацитовых порфиритов и их пирокластолитов.

III. Свита вулканогенных брекчий смешанного состава.

IV. Свита вулканогенно-осадочных отложений, сложенная из кератофиров и их пирокластолитов (туфы и туфобрекчии), «агломератов», туфопесчаников и дацитовидных порфиритов.

Все перечисленные свиты тесно связаны друг с другом и по вертикали сменяют друг друга, образуя единый цикл осадконакопления, хотя местами, в других районах Малого Кавказа, среди верхнебайосских свит наблюдаются локального характера перерывы (как, например, между нижней вулканогенной толщей и кварцевыми порфирами, между последними и верхней вулканогенной толщей и т. д.).

Первая из перечисленных, *свита кварцевых порфиров и их пирокластолитов* в исследованном районе имеет ограниченное развитие и известна только в районе Ахтальского месторождения, в нижнем течении реки Уч-килиса.

Обнаженная часть кварцевых порфиров имеет мощность около 150 м и нигде до основания не вскрывается.

Нижняя часть разреза свиты кварцевых порфиров вскрыта единственной скважиной, пробуренной в центральной части месторождения на дне ущелья реки Назик-су. При изучении материалов, полученных в результате бурения этой скважины, скрытая часть кварцевых порфиров обладает мощностью 450 м. Ниже появляются плагиоклазовые порфириты нижне-ахтальской свиты. Таким образом, общая мощность свиты кварцевых порфиров составляет около 600 м. ??

Макроскопически кварцевые порфиры представлены плотными, мелкозернистыми породами сероватого цвета с порфировыми выделениями плагиоклазов и кварца. Основная масса породы состоит из полевого шпата и кварца.

Благодаря гидротермальным изменениям кварцевые порфиры в значительной степени окварцованы, серицитизированы и эпидотизированы. На выветрелой поверхности порфировые включения кварца и плагиоклаза выделяются особенно резко.

Кварцевые порфиры Ахталы отличаются от таковых Шамшадинского, Кировабадского и других районов Малого Кавказа тем, что в последних выделения фенокристаллов кварца крупнее (до 1–1,5 см).

В литературе, до последних лет эти породы были известны под названием «кварцевые порфиры» или «кварцевые плагио-порфиры». Причем эти термины употребляются как для эффузивных, так и для интрузивных разностей.

В 1935 г. В. Н. Котляр (1937, 1938), изучая кварцевые «порфиры» Кафанского района, предложил назвать их кварцевыми порфиритами и подчеркивал их эффузивный характер, оставляя название кварцевые порфиры для интрузивных их аналогов.

Позже к этой точке зрения пришли Р. А. Аракелян и Г. О. Пиджян (1936) и В. Т. Акопян. Согласно данным О. С. Степаняна. «кварцевые порфиры Ахтальского участка... по составу весьма близки к среднему составу кварцевых порфиров, *отличаясь только несколько пониженной кислотностью и малым содержанием щелочей**, что заставляет причислить их

* Подчеркнуто нами.

к породам, переходным от кварцевых порфиров к кварцевым порфиритам».

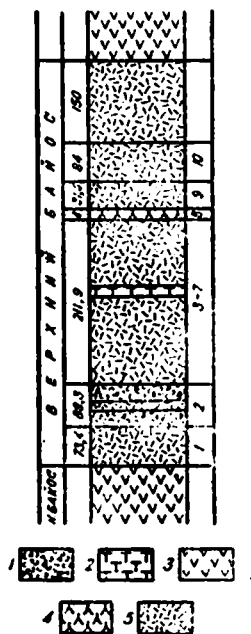
Большинство химических анализов ахтальских кварцевых порфиров, приводимых М. Л. Лачиняном и О. С. Степаняном, показывают, что коэффициент кислотности этих пород колеблется от 3,2 до 4,1, тогда как коэффициент кислотности кварцевых порфиритов равен 3, а кварцевых порфиров 4,55.

Таким образом, химические анализы не противоречат данным В. Н. Котляра и О. С. Степаняна, которые относят эти породы к кварцевым порфиритам.

Оставляя окончательное решение этого вопроса петрографам, мы не меняем название «кварцевые порфиры», так как оно широко распространено в литературе и среди геологов Малого Кавказа.

Согласно данным ахтальской скважины № 47, разрез свиты кварцевых порфиров представлен следующими породами (снизу вверх) (фиг. 6).

Над плагиоклазовыми порфиритами нижеахтальской свиты (нижебайосского возраста), вскрытыми этой же скважиной, залегают:



Фиг. 6. Разрез кварцевых порфиров Ахтальского месторождения.

1—туфобрекчии и туфы; 2—туфы кварцевых порфиров; 3—порфириты; 4—диабазовая дайка; 5—кварцевые порфиры.

- | | |
|--|---------|
| 1. Вторично окварцованные, монолитные кварцевые порфиры с вкрапленностью халькопирита и пирита | 73,4 м. |
| 2. Туфобрекчии и туфы серого цвета, плотные, с отдельными покровами кварцевых порфиров | 89,3 м. |
| 3. Светло-серые кварцевые порфиры | 41,2 м. |
| 4. Сильно гидротермально-измененные породы (вторичные кварциты) | 44,8 м. |
| 5. Светло-серые, брекчиевидные кварцевые порфиры | 32,4 м. |
| 6. Гидротермально-измененные кварцевые порфиры с прослоями расставцованных туфов | 36,1 м. |
| 7. Брекчированные минерализованные кварцевые порфиры | 57,4 м. |
| 8. Дайка диабазового порфирита | 4,2 м. |

9. Местами рассланцованные, темно-серые трещиноватые кварцевые порфиры с прожилками рудных минералов. Мощность 31,5 м.

10. Окварцованные брекчированные кварцевые порфиры . . . 84,0 м

Обнаженная часть разреза мощностью около 150 м представлена гидротермально-измененными кварцевыми порфирами.

Выше по разрезу залегают эпидотизированные андезитовые порфириты.

Свита кварцевых порфиров Ахталъского - месторождения нами выделяется как **ахталъская свита**.

Приведенный выше разрез, по данным ахталъской скважины, имеет важное значение, так как до сих пор не было выяснено, что залегает под ахталъской свитой.

Кроме этого, в литературе имеются мнения (Асланян А. Т., 1949, 1958) об интрузивном характере ахталъских кварцевых порфиров. Вышеприведенный разрез опровергает это мнение и окончательно подтверждает эффузивный характер кварцевых порфиров ахталъской свиты (Мкртчян С. С., 1957).

Необходимо отметить, что в исследованном районе, как и на северо-восточных склонах Малого Кавказа, обнаружены и интрузивные аналоги (дайки, штоки) кварцевых порфиров.

Такие мелкие интрузивные тела кварцевых порфиров обнаружены и в исследованном районе Б. С. Вартапетяном (1958) на правом берегу р. Дебед. Несмотря на то, что этот исследователь считает их эффузивными образованиями, их интрузивный характер не вызывает сомнения, так как они явно прорывают порфириты, перекрывающие ахталъскую свиту.

Отсюда вытекает, что кварцевые порфиры правобережья р. Дебед моложе, чем кварцевые порфиры ахталъской свиты.

Аналогичные факты были описаны В. Т. Акопяном в Кафанском районе и М. А. Кашкаем (1954) на Таганалинском месторождении (Азербайджан).

В исследованном районе из ахталъской свиты фауна не обнаружена. Ее возраст определяется путем сопоставления с другими разрезами северо-восточных склонов Малого Кавказа, где кварцевые порфиры, занимая в разрезе аналогичное положение (между нижней и верхней вулканогенными толщами), содержат фауну.

Согласно имеющимся данным по Алавердскому району,

можем констатировать только тот факт, что кварцевые порфиры ахтальской свиты налегают на нижнеахтальскую свиту нижнего байоса и перекрываются мощной толщей эффузивных пород, которые выше по разрезу переходят в осадочные отложения с характерной верхнебайосской фауной.

Впервые возраст кварцевых порфиров Ахталы определяет в своей работе А. Л. Додин (1935). Он справедливо считает их наиболее древними обнаженными в районе породами и сопоставляет их с кварцевыми порфирами Ганджинского и других районов Малого Кавказа. При этом А. Л. Додин, ссылаясь на работу К. Н. Паффенгольца (1929), относит их к нижним горизонтам средней юры. Позже К. Н. Паффенголец кварцевые порфиры Малого Кавказа отнес к нижней юре (см. ниже). Этот возраст был принят последующими исследователями и для кварцевых порфиров ахтальской свиты (И. Г. Кузнецов, О. С. Степанян, В. Г. Грушевой, С. С. Мкртчян и др.).

Кварцевые порфиры широко распространены на северо-восточных склонах Малого Кавказа (в Иджеванском, Шамшадинском, Кафанском районах Армении, в Кедабекском и др. районах Азербайджана) и также имеют мощность 500—600 м.

Почти всеми исследователями Алавердского района кварцевые порфиры ахтальской свиты считаются стратиграфическим и литологическим эквивалентом кварцевых порфиров других районов Малого Кавказа, возраст которых, до последнего времени, считался ааленским.

В 1936 г. В. Н. Котляр, при картировании Човдарского района, не заметил имевшее место тектоническое нарушение и отметил, что здесь обнажаются «подкварцпорфировая», кварцпорфировая и «надкварцпорфировая» свиты. Собранная им фауна, фактически из одного и того же горизонта верхней вулканогенной (надкварцпорфировой) толщи, была передана Г. Я. Крымгольцу для определения, как фауна, собранная из двух разных горизонтов («под-» и «надкварцпорфировых» толщ), что и ввело палеонтолога в заблуждение. В результате, из так называемой «подкварцпорфировой» толщи Г. Я. Крымгольцем были предварительно определены *Dactyloceras commune* Sow. и *Lytoceras cf. cornucopiae* Jung. and Bird. В. Н. Котляр, на основании этих определений, а также выделенных им «базаль

ных» конгломератов в основании кварцевых порфиров, «подкварцпорфировую» толщу отнес к тоару, а кварцевые порфиры — к аалену.

Первоначально К. Н. Паффенгольц, исходя из анализа стратиграфического положения толщи кварцевых порфиров Малого Кавказа, совершенно правильно отнес ее к средней юре. Впоследствии, основываясь на предварительных палеонтологических определениях В. В. Богачева и Г. Я. Крымгольца, он отнес ее к аалену. В состав этой фауны, кроме вышеприведенных двух видов, входят также следующие формы: *Phylloceras ultramontanum* Zitt., *Ph. nilsoni* He b., *Lytoceras cf. irregularis* P o t p.

Позже Г. Я. Крымголец (1951, 1954) после монографической обработки этой же коллекции предлагает следующий список видов.

Из «нижней» толщи: *Pseudophylloceras kudernatschi* (H a u e r), *Perisphinctes (Crossowria) defrancei* O r b.

Из кварцпорфировой толщи: *Callyphylloceras disputabile* Zitt., *Holcophylloceras mediterraneum* N e u m., *Lytoceras aff. fasciculatum* S i m i o n e s c u.

Учитывая распространение этих форм в Западной Европе, он определяет возраст кварцевых порфиров как батский.

Необходимо отметить, что последняя из этих пяти форм, как в свое время отмечал и сам Г. Я. Крымголец, является новым видом, позже выделенным Н. В. Безносковым (1959) как *Dinolycoceras zivagoi* sp. n. o v. Встречается эта форма как в Алавердском районе, так и во всей Сомхето-Карабахской зоне совместно с *Parkinsonia parkinsoni* S o w., *P. orbygniana* W e t z., *Oppelia cf. subradiata* S o w., с видами, характерными для верхнего байоса, и в батских отложениях не встречается.

Остальные четыре вида, определенные Г. Я. Крымгольцем, имеют довольно широкое вертикальное распространение (байос—келловей) в Западной Европе, но на Малом Кавказе они обычно встречаются в верхнебайосских отложениях совместно с уже перечисленными выше формами.

Таким образом, на основании определений фауны, сделанных Г. Я. Крымгольцем, правильное было бы датировать воз-

раст кварцевых порфиров Малого Кавказа, как отмечает А. Т. Асланян (1949), верхним байосом.

В 1937 г. в Човдарском районе работали Г. А. Баркалая и К. Г. Кереселидзе. Они отрицают базальный характер конгломератов, выделенный В. Н. Котляром в основании кварцевых порфиров, и считают их внутрiformационными. Впоследствии это было подтверждено работами Ш. А. Азизбекова (1943), В. А. Комар, М. В. Гзовского, а также Т. А. Гасанова.

Из кровли свиты кварцевых порфиров северо-восточных склонов Малого Кавказа, в районах сс. Баян, Кущи, Човдар, Шарукар и др., А. Т. Гасанов приводит следующие виды: *Pseudophylloceras cf. kudernatschi* Ha u e r, v a r. *samtshikensis* K a k h., *Holcophylloceras medioterraneum* Ne u m., *Calliphylloceras heterophyllum* O p p., *Dinolytoceras cf. crimea* S t r e m.; *Parkinsonia subarietis* W e t z., *P. cf. planulata* Q u e n s t., *P. cf. planulata* Q u e n s t., v a r. *mutabilis* N i c., *Oppelia subradiata* S o w., *Nautilus lineatus* S o w., *Perisphinctes cf. martinsi* O r b., *Variamussium personatum* Z i e t., *Chlamys devalquei* O p p., некоторые из которых характерны для верхнего байоса (зона с *Parkinsonia parkinsoni* S o w.).

Исходя из этого и учитывая тот факт, что свита кварцевых порфиров подстилается нижней вулканогенной толщей (нижний байос), указанный автор всю толщу кварцевых и вышележащих бескварцевых порфиров относит к верхнему подъярису байоса.

Из Кафанского района юго-восточной Армении из основания свиты кварцевых порфиров, по определениям А. Т. Асланяна и В. Т. Акопяна, известны: *Holcophylloceras medioterraneum* Ne u m. (верхний байос—келловей), *Nannolytoceras cf. ilanense* S t r e m. (верхний байос—келловей). Эти две формы на Малом Кавказе не встречаются ниже верхнего байоса, а в Западной Европе — ниже бата. На основании этой фауны нижний возрастной предел кафанских кварцевых порфиров устанавливается как верхний байос.

Л. Н. Леонтьев (1950), основываясь на списке фауны, определенной Г. Я. Крымгольцем по сборам В. А. Комар из окрестностей села Кущи, нижним возрастным пределом кварцевых порфиров считает средний байос, а верхним — верхний байос.

В литературе неоднократно отмечается фациальное замещение кварцевых порфиров кварцевыми и бескварцевыми порфиритами, вследствие чего первые часто отсутствуют в разрезах среднеюрских отложений Закавказья. Л. Н. Леонтьев по этому поводу пишет: «Хотя кварцевые порфиры и представляют наиболее характерную и довольно широко распространенную фазию верхнего байоса, они все же не являются единственной фазией и часто замещаются бескварцевыми порфиритами».

Именно этим мы и объясняем отсутствие кварцевых порфиров в разрезах р. Гюльмагомет-чай, села Ахкерпи и др., расположенных северо-западнее исследованного района (см. разрез на стр. 30.).

Свита кварцевых порфиров на северо-восточных склонах Малого Кавказа не всегда в разрезе байосских отложений занимает точно одно и то же положение.

Примером этого может служить следующий факт. В Човдарском районе характерный верхнебайосский комплекс фауны *Parkinsonia parkinsoni* Sow., *Oppelia subradiata* Sow. и др. найден непосредственно в кровле кварцевых порфиров и верхнебайосский возраст последних как будто не вызывает сомнений, тогда как в исследованном районе ахтальская свита кварцевых порфиров находится ниже вышеприведенного верхнебайосского комплекса видов. Между отложениями с верхнебайосской фауной и ахтальской свитой в Алавердском районе расположена вулканогенная толща мощностью около 600 м. Поэтому возможно, что в Алавердском рудном районе кварцевые порфиры отвечают более низким горизонтам верхнего байоса, чем в Азербайджане.

Остальные три свиты: свита эпидотизированных порфиров и их пирокластолитов, свита вулканогенных брекчий и свита вулканогенно-осадочных отложений, в отличие от ахтальской, в исследованном районе имеют широкое развитие.

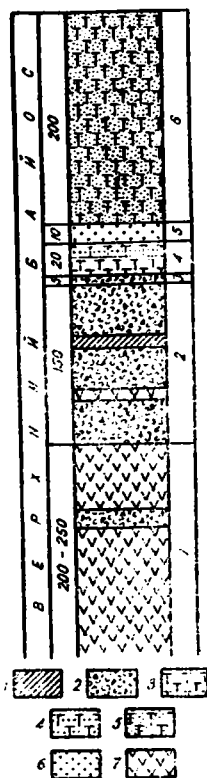
Перечисленные три свиты образуют единую толщу, выделенную К. Н. Паффенгольцем (1946) на Малом Кавказе под названием «верхняя вулканогенная толща».

Этот цикл осадконакопления в исследованном районе начинается образованием порфиритов основного состава и заканчивается кислыми эффузивами (кератофиры и дацитовидные

порфиры), переслаивающимися с вулканогенно-осадочными отложениями.

Ниже приводятся несколько характерных разрезов этих отложений.

Разрез верхнебайосских отложений по линии ж.-д. ст. Алаверди — ущелье ручья, расположенного восточнее села Алаверди, имеет следующий вид (снизу вверх) (фиг. 7):



Фиг. 7. Разрез верхнебайосских отложений по линии ж.-д. станции Алаверди — село Алаверди.

1 — туфопесчаники и агломераты; 2 — туфобрекчия; 3 — известковые туфы; 4 — туфопесчаники; 5 — песчаные туфы; 6 — грубые туфопесчаники; 7 — порфиры.

1. Зеленоватые эпидотизированные и хлоритизированные порфиры (дацитовые, диабазовые, андезитовые и др.) с редкими прослоями туфобрекчий, туфоконгломератов и туффитов. Видимая мощность 200—250 м.

2. Грубые, зеленоватые туфобрекчии вышеперечисленных порфиритов с прослоями агломератов, туфоконгломератов, туфопесчаников, а в низах — мандельштейновых порфиритов. Цементирующая туфовая масса имеет флюидальную структуру и сильно эпидотизирована. 150 м.

3. Зеленовато-серые, иногда с фиолетовым оттенком, брекчии с мелкими угловатыми обломками порфиритов и лапилль. 5 м.

4. Горизонт слонстых темно-фиолетовых известковистых туфов с бесформенными включениями хлорита. Верхние слои туфов сильно песчаные и приобретают зеленоватый оттенок. 20 м.

В этих туфах, в нижних их слоях нами собрана следующая фауна: *Calliphylloceras disputabile* Zittel, *Dinolytoceras crimea* Streml., *Din. zioagoi* Besnossow, *Nannolytoceras stremooukhoffi* Pchel., *Nannolytoceras okribense* Kakh., *Parkinsonia* cf. *parkinsoni* Sow., *P. planulata* Quenst., *P. ex gr. neufensis* Oppel, *Oppelia* cf. *subradiata* Sow., *Stephanoceras (Cadomites) deslongchampsii* (Defr.), *Astarte minima* Phill. и многие другие пелециподы и брахиоподы.

5. Тонкослоистые светло-серые с фиолетовым оттенком грубые туфопесчаники, с редкими остатками *Pecten*, *Lima* и др. 10 м.

6. Туфопесчаники зеленого и светло-серого цвета, переслаивающиеся с прослоями туффитов, реже туфов, с редкими остатками двухстворчатых моллюсков плохой сохранности. В верхних слоях туфопесчаники содержат остатки флоры, листья (*Ptilophyllum pecten* (Phill), *Neocalamites* sp.), стебли (*Agaucariaceae*), а также шишки хвойных растений (*Androstrobus* sp.)*. 200 м.

Из средних горизонтов зеленовато-серых туфопесчаников, в 1,5 км к северо-востоку от села Алаверди, восточнее МТС, на правом борту сухого лога, нами обнаружен *Partschiceras abichi* Uhlig.

Первый горизонт (дебедская свита) прослеживается непрерывно на восток и в районе Ахталского месторождения залегает над ахталской свитой кварцевых порфиров верхнего байоса.

Горизонты 2 и 3, постепенно сменяющие первый, представляют собой свиту вулканогенных брекчий, выделенных еще В. Г. Грушевым (1930) как кошабердская свита.

Горизонты 4, 5 и 6 соответствуют свите вулканогенно-осадочных отложений, выделенной нами под названием алаверди-шамлугской (см. ниже). К востоку и к западу от приведенного выше разреза литологический состав этой свиты, представленный в алавердском разрезе туфопесчаниками, резко меняется, увеличивается мощность вулканогенных образований, которые переслаиваются с осадочными отложениями, содержащими фауну.

Литологический состав первых двух свит (дебедской и кошабердской) более постоянный, хотя в последней из них, к востоку от алавердского разреза, наблюдается увеличение прослоев туфопесчаников.

Следующий аналогичный разрез верхнебайосских отложений составлен нами в нижнем течении реки Уч-килиса, по линии месторождение Ахтала — село Верхняя Ахтала, где наблюдается следующая последовательность напластования (снизу вверх) (фиг. 8).

Над кварцевыми порфирами ахталской свиты залегают:

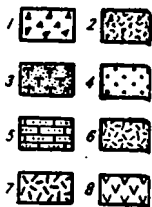
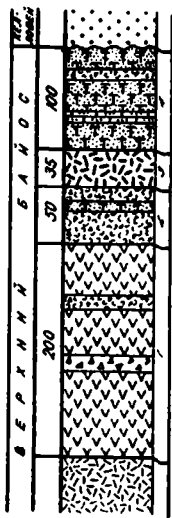
1. Зеленоватые, хлоритизированные, эпидотизированные, порфириты (дацитовые, диабазовые, андезитовые) с прослоями лавовых и вулканических брекчий, туфопесчаников и туффитов, фашиально замещающих друг друга. 200 м.

* Флора определена профессором А. Л. Тахтаджяном.

2. Грубые пирокластические породы с обломками нижележащих порфиритов и вулканических бомб. Здесь прослой туффитов и туфопесчаников имеют большее развитие, чем в алавердском разрезе. 50 м.

3. Красно-бурые дацитовидные порфириты с прослоями пирокластических, представляемые в основном туфами. 35 м.

4. Темно-серые, плотные, грубослонистые туфогенные песчаники, микроконгломераты, брекчии и песчанистые известняки, сменяющие друг друга как по вертикали, так и по простиранию. 80-100 м.



Фиг. 8. Разрез верхнебайосских отложений по линии месторождения Ахтала - село Верхняя Ахтала.

1 - лавовые брекчии; 2 - туфобрекчии; 3 - туффиты и туфопесчаники; 4 - песчаники; 5 - песчанистые известняки; 6 - кварцевые порфириты; 7 - дацитовидные порфириты; 8 - порфириты.

На западной окраине села Верхняя Ахтала из этого горизонта собрана богатая фауна двустворчатых моллюсков, а также один неопределимый до вида *Phylloceras*.

Из песчанистых темных известняков (пачка 4), расположенных в низах свиты, восточнее села Верхняя Ахтала, ниже дороги, ведущей в село Айрум, собрана следующая фауна: *Gervillia cf. ferruginea* Венеске, *Entolium demissum* Goldf., *Aequipecten novemfibrosus* sp. nov., *Pholadomya aff. asiatica* Redl., *Pleuromya balkhanensis* Pchel. и др.

Породы горизонта 4 севернее села Верхняя Ахтала, выше сельской школы, трансгрессивно, но без базальных образований перекрываются туфопесчаниками келловея.

Верхняя часть этого непрерывного разреза (горизонт 3 и 4) соответствует алаверди-шамлугской свите. Красно-бурые дацитовидные порфириты или кислые эффузивы (гориз. 3) в западном направлении, в сторону Шамлугского месторождения у скалы «Броненосец», фациально замещаются кварцевыми и бескварцевыми кератофирами. Туфопесчаники и песчанистые известняки горизонта 4 не-

прерывной полосой залегают как над кератофирами, так и над красно-бурыми порфиритами.

Вследствие уменьшения мощности кошабердской свиты (гориз. 2 вышеприведенных разрезов), а также келловейской трансгрессии в разрезе верхнебайосских отложений района Шамлугского месторождения подавляющая роль принадлежит эффузивам.

Разрез по руслу реки Шамлуг, левого притока р. Уч-килиса, представлен следующими породами (снизу вверх) (фиг. 9).

В ущелье р. Уч-килиса, над эпидотизированными и хлоритизированными порфиритами дебедской свиты, согласно нераслаиваясь, налегают:

1. Туфобрекчии зеленого цвета с крупными обломками порфиритов, идентичные таковым алавердского разреза. 20 м.

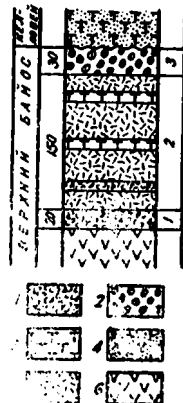
2. Фиолетовые или серые кварцевые и бескварцевые кератофиры, с прослоями туфов и брекчий того же состава. Последние преобладают в низах горизонта. 150 м.

3. Горизонт зеленовато-серых, глыбовых, конгломератовидных, известковистых туфопесчаников с обильной фауной брахиопод и пелеципод. Сохранившаяся от келловейской трансгрессии мощность 30 м.

Из этого горизонта нами определены: *Entolium cingulatum* Goldf., *E. demissum* Goldf., *Spondilopecten (Plesiopecten) cf. subspinosus* Shloth., «*Terebratula*» *subcanaliculata* Orp., *Zeilleria anglica* Orp., а также необычайно крупный экземпляр *Phylloceras* sp. Встречены стебли морских лилий и иглы морских ежей.

Фауна из горизонта 3 этого разреза по составу однообразная. Преобладают прибрежные формы двустворчатых моллюсков с толстыми раковинами. Аммониты встречаются очень редко.

Выше горизонта конгломератовидных туфопесчаников рас-



Фиг. 9. Разрез верхнебайосских отложений ущелья реки Шамлуг.

1—туфобрекчии; 2—конгломератовидные известковистые туфопесчаники; 3—туфы кератофиров; 4—туфопесчаники; 5—кератофиры; 6—порфириты.

положена свита тонкослоистых туфопесчаников и глинистых сланцев с келловейской фауной.

Горизонты 2 и 3 соответствуют горизонтам 3 и 4 ахтальского разреза (фиг. 8) и являются фациальными аналогами горизонтов 4, 5 и 6 алавердского разреза (фиг. 7). В последнем случае кератофиры, излившиеся в районе Шамлугского месторождения, замещены их туфами, отлагавшимися в водном бассейне в районе села Алаверди.

Более постоянен в фациальном отношении верхний горизонт этих трех разрезов. Представлен он в алавердском разрезе туфопесчаниками. По направлению к востоку в состав его начинают входить известковые разности туфопесчаников, и наконец восточнее села Верхняя Ахтала появляются отдельные линзы песчанистых известняков.

К западу от алавердского разреза (фиг. 7), начиная от южных скал горы Шахтахт, фациальный состав алаверди-шамлугской свиты претерпевает резкое изменение. На правом склоне ущелья алавердского ручья туффиты и туфопесчаники уступают место в разрезе так называемым агломератам, о которых мы скажем ниже.

Перейдем теперь к характеристике и обоснованию возраста отдельных свит верхнебайосского разреза Алавердской юры.

Об ахтальской свите кварцевых порфиров и о ее возрасте мы уже говорили выше.

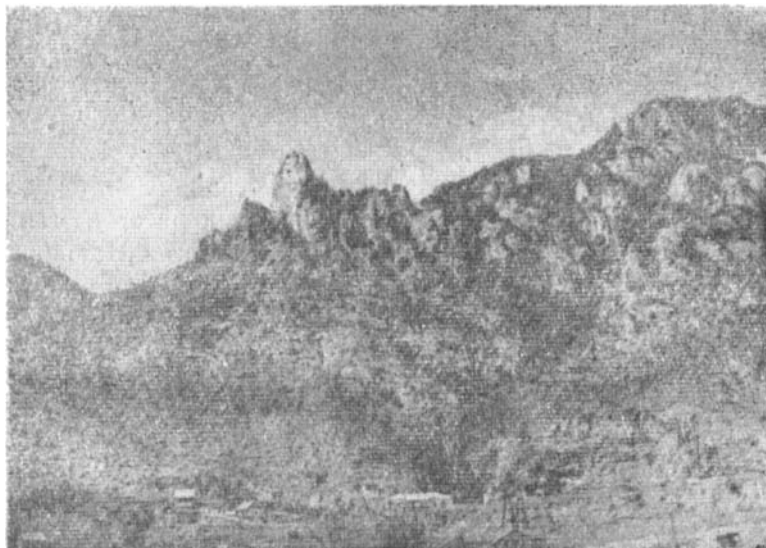
Вторая свита эпидотизированных порфиритов и их пирокластолитов в исследованном районе имеет широкое развитие и занимает южную часть заснятой нами территории, по обоим склонам ущелья реки Дебед. Эпидотизированные порфириты обнажаются также в каньоне реки Уч-килиса и в центральной части исследованного района на правом склоне ущелья верховьев этой же речки, в местности Мазлум. Эти отложения занимают также огромную территорию на правом берегу р. Дебед и прослеживаются отсюда далеко на юго-восток.

Вследствие погружения оси Алавердского антиклинория по направлению к северо-западу, видимая мощность эпидотизированных порфиритов с юго-востока на северо-запад резко

уменьшается от 1000 и более метров на правом борту ущелья реки Дебед до 400 м на левом ее борту.

Здесь же эпидотизированные порфиры верхнебайосского возраста погружаются под более молодые отложения и выходят опять на дневную поверхность севернее, в районе села Ахкерпи слагая южную периферию Локского массива.

Эпидотизированные порфиры в исследованном районе были известны под названием «нижние порфиры Алавердского района» (Грушевой В. Г., 1930). Позже эти породы М. П. Бархатовой, М. В. Гзовским, П. Ф. Сопко были выделены под названием «дебедачайская свита». Это название в несколько измененном виде (дебедская) принимается и нами.



Фиг. 10. Левый склон ущелья реки Дебед у ж.-д. ст. Ахтала.
Порфиры дебедской свиты.

Дебедская свита имеет пестрый литологический состав. В целом свита характеризуется преобладанием эффузивов над другими разновидностями пород, количество которых в верхах свиты увеличивается.

Эффузивные породы свиты имеют преимущественно средний состав, но встречаются и более кислые кварцевые (миндалевид-

ные), дацитовые порфириды и др. Пестрота и быстрая фациальная изменчивость пород по вертикали и в горизонтальном направлении затрудняют стратиграфическое расчленение дебедской свиты и выделение в ней маркирующих горизонтов.

В нижней части свиты преобладают эпидотизированные, мандельштейновые, андезитовые порфириды и их лавовые брекчии. Это темно-серые или зеленоватые породы, в основной массе которых содержатся вкрапленники плагиоклаза и хлоритизированных темноцветных минералов. Размеры вкрапленников составляют от 1 до 5 мм. Для этих пород обычным является наличие миндалин, составляющих иногда до 40% объема породы. Они выполнены часто радиально-лучистым зеленым хлоритом или же в центре миндалин находится радиально-лучистый кварц или эпидот, окаймленные хлоритом и снаружи белой полоской альбита (?).

Подробное петрографическое изучение этих пород проводилось В. Г. Грушевым (1930, 1934, 1935), Н. М. Чернышевым и другими.

Н. М. Чернышев, на основании изучения этих пород на небольшой территории в ущелье реки Уч-килиса, в составе дебедской свиты выделяет несколько горизонтов, например, «горизонт диабазовых порфиритов», «туфогенно-слоистый горизонт» и др., но тут же подчеркивает, что эти горизонты не выдержаны по простиранию и быстро замещают друг друга.

Подобное расчленение дебедской свиты для всего района было бы искусственным. Поэтому мы рассматриваем ее как единое целое.

Дебедская свита в районе Ахтальского месторождения залегает над кварцевыми порфирами ахтальской свиты, возраст которой в исследованном районе, как и на юго-восточных склонах Малого Кавказа, определяется как верхний байос. Следовательно, дебедская свита не может быть древнее верхнего байоса.

С другой стороны, как это видно из приведенных выше разрезов, дебедская свита согласно перекрывается кошабердской, а последняя, в свою очередь, алаверди-шамлугской свитой. в основании которой находятся аммониты, характерные для верхнего байоса (зоны с *Parkinsonia parkinsoni*, Sow).

Таким образом, возраст дебедской свиты не выходит за пределы верхнего байоса.

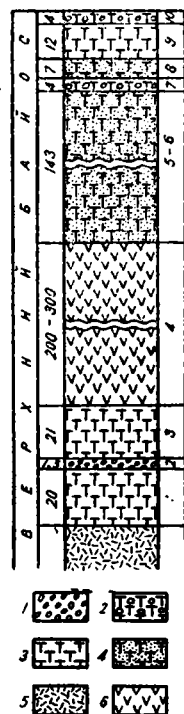
Описываемая свита или «нижние порфиры» Алавердского района по В. Г. Грушевому соответствуют нижней части «верхней вулканогенной толщи» Малого Кавказа (в расчленении К. Н. Паффенгольца), в низах которой на северо-восточных склонах Малого Кавказа (сс. Човдар, Куши, Баян и др.) обнаружена характерная верхнебайосская фауна (см. стр. 84). Эта фауна почти ничем не отличается от таковой Алавердского района, найденной в низах алаверди-шамлугской свиты.

Отсюда вытекает, что дебедская свита отвечает более низкой части верхнего байоса, чем соответствующие (непосредственно налегающие на кварцевые порфиры) образования на северо-восточных склонах Малого Кавказа (Азербайджан). Основание дебедской свиты в Алавердском районе находится ниже горизонта с верхнебайосскими аммонитами зоны *Parkinsonia parkinsoni* в среднем на 600 м, тогда как в районах сс. Баян, Куши, Човдар и др. эта фауна находится в самом основании отложений, соответствующих дебедской свите.

Это хорошо видно в разрезе, составленном Т. А. Гасановым по р. Хайра-чан у села Кеташен. Здесь наблюдается следующая последовательность отложений (снизу вверх) (фиг. 11).

На слоистые кварцплагиопорфиры (кварцевые порфиры) желтовато-зеленого цвета налегают:

1. Туфы кварцплагиопорфиров с обломками кварцплагиопорфиров. 20 м.
2. Конгломераты желто-серого цвета. 1.5 м.
3. Туфы кварцплагиопорфиров. 21 м.



Фиг. 11. Разрез верхнебайосских отложений у села Кеташен. 1—конгломераты; 2—туфоконгломераты; 3—туфы; 4—туфопесчаники; 5—кварцевые порфиры; 6—порфиры.

4. Порфиритовые потоки с хорошо выраженной столбчатой отдельностью. 200—300 м.
5. Туфопесчаники. 100 м.
6. Туфопесчаники тонкозернистые темно-серого цвета 43 м.
7. Туфоконгломераты внутрiformационные. 4 м.
8. Туфопесчаники зеленого цвета. 7 м.
9. Туфы с прослоями туфопесчаников. 12 м.

В нижней части этой пачки встречена следующая фауна (определение Т. А. Гасанова): *Parkinsonia sp. indet.*, *Nannolytoceras tripartitum* R a s p., *Thysanolytoceras adeloides* K u d., *Dinolytoceras cf. fasciculatum* S i m., *Din. cf. crimea* S t r e m., *Partschiceras ex gr. abichi* U h l., *Holcophylloceras medioterraneum* N e u m., *Callyphylloceras heterophylloides* O p p., *Perisphinctes sp.*, *Oppelia ex gr. subradiata* S o w., *Posidonia buchi* R o e m. и др., в комплексе датирующие верхнебайосский возраст вмещающих их отложений.

10. Туфоконгломераты лилового цвета. 4 м.

Согласно данным Т. А. Гасанова, в отличие от района с. Кеташен, в районе сс. Шарукар, Нижн. Дашкесан, Баян (Азербайджан) широко развиты порфириты, туфоконгломераты, туфобрекчии и др. Они являются фациальной разновидностью вышеописанных, фаунистически охарактеризованных туфогенных отложений верхнего байоса и стратиграфически расположены между батскими отложениями и кварцевыми порфирами.

Сходство приведенного выше разреза и списка фауны с таковыми Алавердского района очевидно.

Дебедская свита, как уже было сказано, погружаясь под более молодые отложения на левобережье р. Дебед, выходит на дневную поверхность за пределами Алавердского рудного района, у села Ахкерпи. В ущелье р. Гюльмагомет-чай отложения, соответствующие дебедской свите, согласно данным В. И. Зесайшвили (1955), а также по нашим наблюдениям, налегают непосредственно на плагиоклазовые порфириты, соответствующие по возрасту нижнеахтальской свите. мощность которой здесь достигает 120 м.

Между этими двумя свитами отсутствуют какие-либо призна-

ки перерыва и несогласий. Помимо этого, увеличение мощности дебедской свиты в районе села Ахкерпи (от 400 м в исследованном районе до 2000 м в районе села Ахкерпи) при отсутствии в разрезе кварцевых порфиров дает основание считать, что здесь происходило фациальное замещение последних бескварцевыми порфиритами и их пирокластолитами, широко развитыми в районе села Ахкерпи.

Подобное замещение кварцевых порфиров бескварцевыми и кварцевыми порфиритами, как уже указывалось, неоднократно отмечалось в литературе (Котляр В. Н. и Додин А. Л., 1937; Леонтьев Л. Н., 1946; Паффенгольд К. Н., 1946 и др.).

Дебедская свита в районе села Ахкерпи претерпевает заметное фациальное изменение. Такое изменение уже отмечалось в разрезе, составленном Т. А. Гасановым по реке Хайра-чай у села Кеташен. В районе села Ахкерпи свита представлена главным образом туфобрекчиями и туфопесчаниками, чем и приближается по своему составу к свите вулканогенных брекчий Алавердского района.

Разрез верхнебайосских отложений района села Ахкерпи, в ущелье р. Гюльмагомет-чай, согласно данным И. Р. Кахадзе (1947), а также нашим наблюдениям, имеет следующий вид (снизу вверх) (фиг. 12).

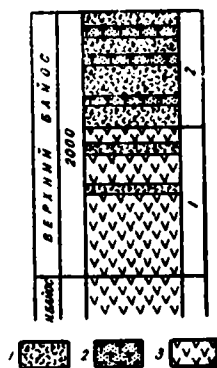
Над плагноклазовыми порфиритами горизонта 3 локского разреза (стр. 30) залегает:

1. Свита порфиритов, состоящая из андезито-лабрадоровых порфиритов и их пирокластолитов, количество которых в верхней части свиты увеличивается.

Отсюда известен *Calliphyloceras heterophylloides* Ор р. (определение И. Р. Кахадзе).

2. Туфобрекчии, местами по простиранию замещающиеся туфопесчаниками.

В последних обнаружены *Posidonia buchi* Roem, *Pseudophylloceras cf. kudernatschi* (Hauer), *Eurystomiceras cf. polyhelictum* (Böckh.), *Oppelia subradiata* Sow. и др. (определения И. Р. Кахадзе).



Фиг. 12. Разрез верхнебайосских отложений района села Ахкерпи.

1 — туфобрекчии; 2 — туфопесчаники; 3 — порфириты плагноклазовые и андезитовые.

Мощность этих двух свит 2000 м.

Верхнебайосский возраст второй свиты данного разреза, соответствующий кошабердской свите (возможно и низам алаверди-шамлугской свиты), не вызывает сомнения. Что касается порфиритовой свиты, то она, согласно своему стратиграфическому положению, соответствует дебедской и ахтальской свитам и занимает нижнюю часть верхнего байоса. Подстилаются эти породы плагиоклазовыми порфиритами нижнего байоса, трансгрессивно залегающими в свою очередь на заведомо нижеааленских сланцах Локского массива.

По мнению И. Р. Кахадзе (1947), «приведенная выше фауна свидетельствует, что в свите представлены три верхних зоны байоса» (стр. 132.)

Что касается нижних зон байоса, то им, несомненно, отвечает свита плагиоклазовых порфиритов, соответствующих нижеахтальской свите в исследованном нами районе.

И. Р. Кахадзе (там же) по поводу возраста нижней вулканогенной толщи пишет: «Во всяком случае ясно одно - порфиритовая свита в районе Локского массива также, как повсеместно в Грузии, не спускается в лейас. В пользу этого предположения говорит то, что в осадках, подстилающих эту свиту, доказано присутствие верхнего лейаса».

Подобное предположение мы встречаем и в работах Л. Н. Леонтьева, В. Е. Хаина, Т. А. Гасанова и других.

Обнаруженная Т. А. Гасановым (1954₁) нижеааленская фауна в отложениях, подстилающих нижнюю вулканогенную толщу, в верховьях реки Асрик-чай, еще раз подтверждает правильность предположения И. Р. Кахадзе и других авторов о байосском возрасте вышеописанных вулканогенных свит Малого Кавказа.

В Кафанском районе, согласно данным С. С. Мкртчяна (1958₁), Р. А. Аракеляна и Г. О. Пиджяна (1956) и В. Т. Акопяна, верхняя вулканогенная толща и, в частности, порфириты, соответствующие дебедской свите, отсутствуют. Здесь над кварцевыми порфирами непосредственно залегают верхнеюрские (оксфордские) отложения.

Третья свита вулканогенных брекчий смешанного состава. Как видно из вышеприведенных разрезов, в исследованном

районе дебедская свита постепенно, вверх по разрезу, переходит в вулканогенные брекчии, названные В. Г. Грушевым (1936) «нижними туфобрекчиями», а позже — кошабердской свитой (той же).

Последнее название часто используется в литературе, оно принимается и нами.

Кошабердская свита широко развита в Алавердском рудном районе и занимает его центральную часть, слагая водо-раздел рр. Уч-килиса и Дебед.

В северном и северо-западном направлениях кошабердская свита погружается под более молодые отложения алавердишамлугской свиты, а в юго-восточном направлении широко распространяется, занимая междуречье рр. Дебед и Агстев.

Алавердский район находится в северо-западной части крупного Алавердского антиклинория. Вследствие погружения оси антиклинория на левом берегу р. Дебед падение пород периклинальное. Такое падение пород хорошо наблюдается и в кошабердской свите.

Например, на правом берегу реки Лалвар туфобрекчии кошабердской свиты падают на запад. В центральной части района, западнее г. Кызыл-таш, в местности Тапаляр и Мазлум, они падают на северо-запад под углом 30°. На левом берегу реки Уч-килиса, в районе Шамлугского месторождения, они падают на север. Наконец, в районе села Чочкан — падение северо-восточное.

Кошабердская свита характеризуется большой пестротой литологического состава. В отличие от дебедской свиты в ее составе преобладают пирокластические образования. Они по составу отвечают преимущественно андезитовым (в низах разрезов) и более кислым — дацитовым (в верхах разрезов) порфиритам, грубые и угловатые обломки которых сцементированы туфом, иногда волокнистого сложения. Часто в брекчиях встречаются вулканические бомбы.

В верхней части кошабердской свиты в районе горы Кызыл-таш и у села Бендик, где она полнее сохранилась, встречаются также кератофировые брекчии фиолетового или лилового цвета. Кроме того, в кошабердской свите отмечаются невыдержанные

по мощности и простираению покровы эффузивов, прослой туфопесчаников и туффитов.

Все перечисленные выше разновидности пород связаны между собой постепенными переходами как в горизонтальном, так и в вертикальном направлении. С петрографической точки зрения эти породы изучены Н. А. Морозовым (1918), В. Г. Грушевым (1930, 1934, 1935), Н. М. Чернышовым и другими.

Стратиграфическое положение кошабердской свиты в исследованном районе довольно определенное. Нижней своей частью эта свита тесно связана с дебедской свитой верхнебайосского возраста и, в сущности, составляет с ней единую толщу. Таким же постепенным переходом кошабердская свита связана с перекрывающей ее алаверди-шамлугской свитой, в низах которой обнаружена богатая верхнебайосская фауна зоны *Parkinsonia parkinsoni*. Таким образом, кошабердская свита не выходит за пределы верхнего байоса и является составной частью верхней вулканогенной толщи в расчленении К. Н. Паффенгольца.

Верхнебайосский возраст кошабердской свиты подтверждается также палеонтологическими данными (см. стр. 49). Обнаруженная грузинскими геологами фауна в районе села Ахкерпи содержит наряду с менее характерными формами также *Orpelia subradiata* Sow., которая датирует верхнебайосский возраст вмещающих отложений.

Описанные выше две свиты (дебедская и кошабердская) В. Г. Грушевым (1935) были отнесены к байосу. К такому же выводу приходит и А. Л. Додин (1935).

О. С. Степанян (1939, 1943) в основном принимает стратиграфическую схему В. Г. Грушевого, но дебедскую свиту он считает древнее ахтальских кварцевых порфиров, что явно ошибочно. В доказательство этому он приводит меньшую гидротермальную измененность кварцевых порфиров (?—Н. А.), по сравнению с порфиритами дебедской свиты.

А. Т. Асланян порфириты дебедской и туфобрекчии кошабердской свит, а также часть вышележащей алаверди-шамлугской свиты вначале, как уже было выше отмечено, относил к палеозою-триасу (1949₁), а позже — к нижнему лейасу (1958).

Четвертая свита вулканогенно-осадочных отложений (ту-

фонесчаники, кислые эффузивы и их пирокластолиты, «агломераты» и др.) в исследованном районе имеет широкое распространение. Она является одной из палеонтологически хорошо охарактеризованных свит района.

Породы этой свиты имеют широкое развитие на правом склоне ущелья реки Лалвар, в районе села Алаверди и протягиваются дальше на север-северо-восток по восточному склону горы Шахтахт до ущелья реки Уч-килиса. Здесь, в районе развалин церкви Уч-килиса, они выпадают из разреза вследствие трансгрессивного налегания келловейских песчаников непосредственно на кошабердскую свиту. Восточнее этого пункта туфопесчаники появляются у поселка Шамлуг и узкой полосой прослеживаются до села Верхняя Ахтала и дальше на восток.

Отложения вулканогенно-осадочной свиты являются вмещающими породами для медно-колчеданных месторождений района (месторождения Алаверди и Шамлуг) и главным образом развиты в районах этих же сел, почему и эта свита выделяется нами под названием алаверди-шамлугская.

В литологическом и фациальном отношении алаверди-шамлугская свита очень изменчива. Как по вертикали, так и особенно по простиранию часто вулканогенные отложения замещаются осадочными и обратно.

Породы, слагающие эту свиту, по составу можно разделить на три группы: а) «агломераты», б) туфы и туфопесчаники и в) кислые эффузивы.

Такая последовательность пород в алаверди-шамлугской свите прослеживается с запада на восток.

В западной части исследованного района свита представлена так называемыми агломератами большой мощности, постепенно сменяющимися в разрезе вулканогенные брекчии кошабердской свиты.

В. Г. Грушевой (1930) отмечает некоторое сходство этих пород «с агломератовыми лавами, с примесью туфовых частиц». Позднее, в отличие от «туфобрекчий» кошабердской свиты, исследователи назвали их агломератами. Состав и условия образования указанных отложений не совсем соответствуют понятию агломерата, но так как оно широко используется в лите-

ратуре, касающейся исследованного района, мы сохраняем это название, помещая его в кавычки.

«Агломераты» алаверди-шамлугской свиты состоят в основном из зеленовато-серых, светло-серых или темно-серых, иногда фиолетового оттенка, грубо- и мелкобрекчиевидных пород с белыми или светлыми зернами плагиоклазов. Характерными для этих пород являются включения фиолетовых обломков в зеленой массе, а также вулканических бомб разной величины, состоящих из уплотненных порфиритов. В строении «агломератовой» толщи участвуют также пласты андезитовых, плагиоклазовых, мандельштейновых порфиритов, часто в периферических частях переходящих в лавобрекчии (фиг. 13).



Фиг. 13. Основания обрыва южного склона г. Шахтакт. Поток мандельштейнового порфирита (внизу), постепенно переходящий в «агломераты» (верхний байос).

Среди грубообломочных «агломератов» наблюдаются отдельные участки, где преобладают туфы. Эти туфы плотные, зеленого цвета (подножье южных обрывов г. Шахтакт), а в верхах свиты—фиолетовые (ск. Джейран и др.), слоистые или

массивные породы. Переход грубообломочных пород в туфы по простиранию обычно постепенный. В верхах разреза туфы переходят в туфопесчаники, переслаивающиеся с «агломератами» и порфиритами (фиг. 14.).



Фиг. 14. Постепенный переход агломератов в порфириты на южном склоне г. Шахтахт.

В прослоях фиолетовых туфов и туфопесчаников в «агломератовых» породах, из южных обрывов г. Шахтахт, где они замещаются по простиранию туфопесчаниками, нами собраны верхнебайосские аммониты, на основании чего и определяется возраст «агломератов».

Разрез последних, составленный нами в районе нижнего течения р. Лалвар, на его правом борту, по линии ущ. реки Лалвар — гора Дарк следующий (снизу вверх) (фиг. 15).

Над гидротермально измененными эпидотизированными порфиритами дебедской свиты согласно залегают:

1. Туфобрекчии серо-желтого цвета, идентичные таковым алавердского разреза (кошабердская свита). 50 м.
2. «Агломераты», в нижней части которых преобладают грубообломоч-

ные разности с прослоями авгитовых, мандельштейновых порфиритов и лаво-брекчий. В верхах появляются туфы и туфопесчаники.300—350 м.

3. Авгитовые порфириты.20 м.

4. Плотные грубослоистые туфопесчаники серо-желтого цвета. .5 м.

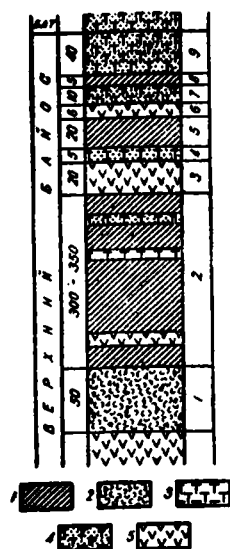
5. «Агломераты» (микроконгломераты и брекчи).20 м.

6. Авгитовые порфириты.6 м.

7. Туфопесчаники желто-зеленого цвета с редкими остатками флоры.10 м.

8. «Агломераты» (микроконгломераты и брекчи, идентичные пачке 5).5 м.

9. Крупнозернистые, толстослоистые туфопесчаники желто-зеленого цвета с остатками растений и плохо сохранившихся пелешипод. . .40 м.



Фиг. 15. Разрез верхнебайосских отложений нижнего течения реки Лалвар по линии р. Лалвар — гора Дарк. 1—агломераты; 2—туфобрекчи; 3—туфы кератофиров; 4—туфопесчаники; 5—порфириты.

К северу от вершины горы Дарк, близ скалы Джейран, туфопесчаники этого горизонта перекрываются батскими отложениями.

К северо-востоку в «агломератах» постепенно увеличивается туфовый материал, который образует отдельные пласты среди грубообломочных пород.

Разрез этих отложений на правом склоне ущелья реки Лалвар, напротив бывшего медеплавильного завода, по линии река Лалвар—скала Джейран следующий (снизу вверх) (фиг. 16).

1. Зеленоватые или серые, иногда с фиолетовым оттенком массивные или грубослоистые «агломераты» со светлыми зернами разложившихся плагиоклазов. В общей туфовой массе выделяются угловатые или слабо окатанные обломки порфиритов и кислых эффузивов, а также вулканические бомбы разных размеров. Большая роль принадлежит авгитовым, плагиоклазовым и мандельштейновым порфиритам.150 м.

2. Микроконгломераты, выше переходящие в туфиты и туфы. .20 м.

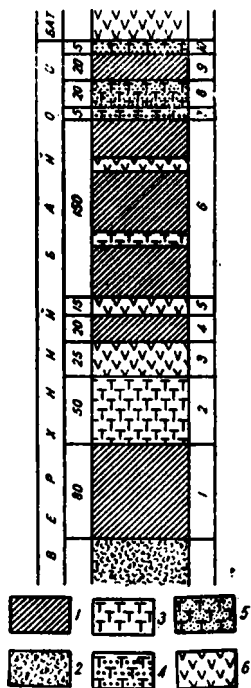
3. Грубообломочные «агломераты», как в пачке 1.100 м.

4. Туфы светло-серого или желтого цвета с крупными фиолетовыми пятнами, образовавшиеся вследствие разложения обломков или бомб кислых эффузивов (кератофиров).50 м.

5. Плотные, мелкозернистые, частично известковистые туфопесчаники серого цвета, постепенно сменяющие туфы предыдущего горизонта. .20 м.

Выше следуют авгитовые порфириты и туфопесчаники бата.

Далее к северо-востоку, на левом берегу реки Лалвар, на южных обрывах горы Шахтах в составе «агломератов» уже преобладают: в низах разреза — слоистые зеленые туфы, а в верхах — фиолетовые туфы и туфопесчаники, переслаивающиеся с «агломератами» и пластами эффузивов.

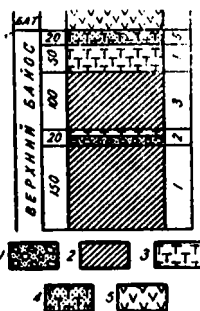


Фиг. 17. Разрез верхнебайосских отложений южного склона г. Шахтах по линии бывший медеплавильный завод—гора Шахтах. 1—агломераты; 2— туфобрекчии; 3—туфы зеленые; 4— фиолетовые туфы и туффиты; 5— туфопесчаники; 6—порфириты.

Разрез, составленный нами на южных обрывах горы Шахтах, по линии бывший медеплавильный завод — гора Шахтах, по сухой балке, следующий (снизу вверх) (фиг. 17).

Ниже бывшей колонии рудника, над измененными туфобрекчиями кошабердской свиты, согласно залегают:

1. Гидротермально измененные, осветленные туфообломочные породы с крупными брекчиями измененных порфиритов и вулканических бомб. 80 м.
2. Синие-зеленые слоистые туфы с фиолетовыми включениями. 50 м.
3. Мандельштейновые темно-фиолетовые или серые авгитовые порфириты. 25 м.
4. Грубообломочные серые или серо-зеленые «агломераты» с прослоями туфов и порфиритов. 20 м.
5. Мандельштейновые порфириты с прослоями туфов. 15 м.
6. «Агломераты» светло-серого цвета с прослоями туфов, туффитов и порфиритов. . . 150 м.
7. Массивные фиолетовые и красные туффиты, постепенно сменяющие нижележащие «агломераты». 5 м.



Фиг. 16. Разрез верхнебайосских отложений среднего течения р. Лалвар по линии р. Лалвар — скала Джейран.

- 1—туфоконгломераты; 2—агломераты; 3—туфы кератофиров; 4— туфопесчаники; 5— порфириты.

В этих туффитах найден *Pseudophylloceras kudernatschi* (Н а и е г) (верхний байос—бат).

8. Зеленые, плотные, тонко- и грубослоистые туфопесчаники, согласно пластующиеся с фиолетовыми туффитами с прослоями глинистых песчаников, с отпечатками растительных остатков. 20 м.

Непосредственно у выючной тропы из этих слоев нами собрана следующая фауна: *Calliphylloceras disputabile* Zittel, *Nannolytoceras stremooukhoffi* Pčel., *Oppelia* cf. *subradiata* Sow., *Parkinsonia* ex. gr. *parkinsoni* Sow. и многие ближе неопределимые *Phylloceras* sp.

9. «Агломераты» серые, идентичные пачке 4, но с более частыми в верхах прослоями туффитов, туфопесчаников и мандельштейновых порфиритов. 20 м.

10. Грубослоистые зеленоватые туфопесчаники. 5 м.

Выше идут авгитовые порфириты южных скал горы Шахтахт, относимые нами к бату (см. ниже.)

К северо-востоку от приведенного разреза, на правом борту ущелья в верховьях ручья Алаверди (восточный склон южного отрога горы Шахтахт) в разрезе верхнебайосских отложений «агломераты» уже не преобладают над туфопесчаниками и постепенно замещаются ими.

Обнаруженная нами в прослоях туфов и туфопесчаников в «агломератах» шахтахтского разреза верхнебайосская фауна имеет большое значение для уточнения возраста этих пород алаверди-шамлугской свиты.

Найденный в слое 7 вышеприведенного разреза *Pseudophylloceras kudernatschi* (Н а и е г) известен в Западной Европе, Крыму и на Кавказе только из батских, а на Малом Кавказе, кроме батских, и из верхнебайосских отложений, совместно с *Parkinsonia parkinsoni* Sow.

Найденный в слое 8 *Calliphylloceras disputabile* Zittel встречается в Западной Европе, Индии, на Мадагаскаре, в Крыму и на Кавказе, в отложениях от верхнего байоса до келловоя включительно. *Nannolytoceras stremooukhoffi* Pčel. известен из верхнебайосских отложений южного склона Большого Кавказа и верхнебайосских-нижнебатских отложений Кры-

ма. *Oppelia subradiata* S o w. встречается в байосских отложениях Франции и Закавказья. И, наконец, наличие в этом комплексе *Parkinsonia ex gr. parkinsoni* S o w. не оставляет сомнения в верхнебайосско-нижнебатском возрасте вмещающих их отложений.

Но поскольку выше по разрезу «агломераты» с прослоями туфов и туфопесчаников с перечисленной выше фауной согласно перекрываются нижнебатскими отложениями, то батский их возраст маловероятен, а верхнебайосский не вызывает сомнения; тем более, что перечисленные выше формы на Малом Кавказе известны, в основном, из верхнебайосских отложений, и только *Calliphylloceras disputabile* Zittel встречается в более молодых отложениях.

Кроме палеонтологических данных, о верхнебайосском возрасте «агломератов» говорит и пространственная связь последних с алавердскими туфопесчаниками (см. фиг. 18), в низах которых, кроме перечисленных форм, обнаружены и другие, характерные для верхнего байоса формы (см. ниже).

Таким образом, «агломераты» с прослоями туфов и туфопесчаников с перечисленными аммонитами не могут быть древнее верхнего байоса, и отнесение их к нижнему лейасу (Асланян А. Т., 1949, 1958) лишено каких-либо оснований.

По данным А. Т. Асланяна, из слоя 8 вышеприведенного шахтахтского разреза, из тех же обнажений, откуда нами собрана приведенная выше фауна, им определен *Aegoceras henleyi* S o w., характерный для среднего лейаса. На основании этого нижележащие отложения он и относит к нижнему лейасу.

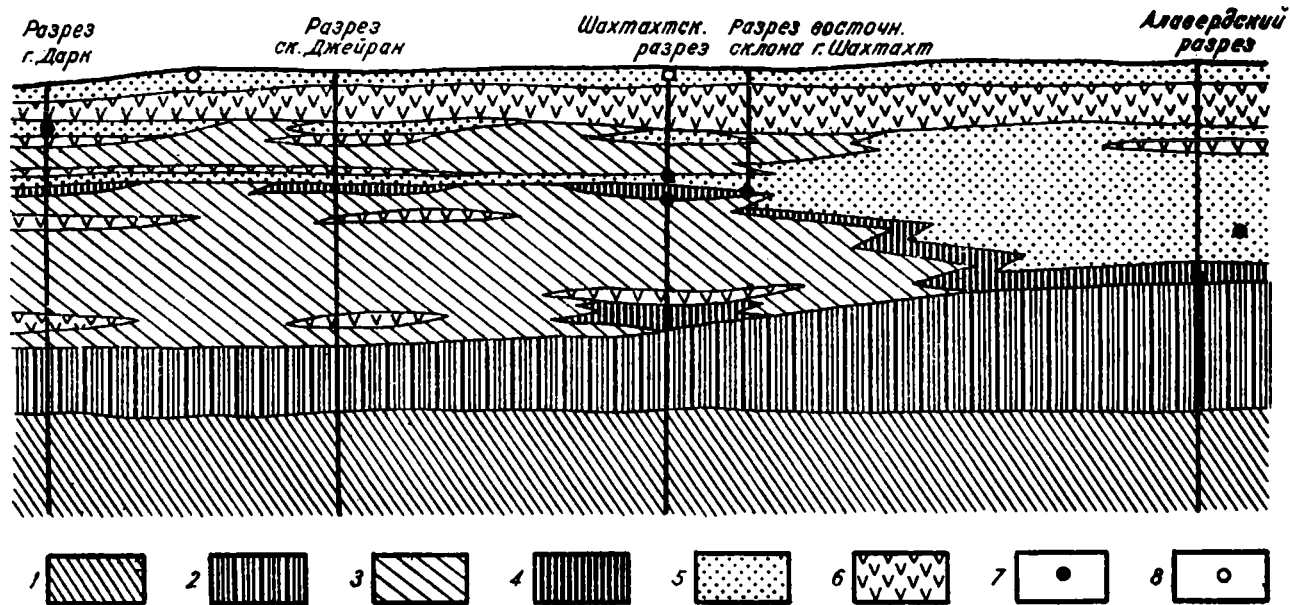
Поскольку А. Т. Асланян «агломераты» считает фацией кошабердской свиты, то и эту свиту вместе с подстилающей дебедской свитой он относит к нижнему лейасу, считая их фациальным аналогом лейасовых отложений Локского массива.

Определенный А. Т. Асланяном *Aegoceras henleyi* S o w.* представляет небольшой обломок аммонита очень плохой сохранности, точное видовое определение которого совершенно невозможно.

При внимательном осмотре данного обломка можно заме-

* Хранится в музее ИГН АП Арм. ССР.

М. 100 0 100 200 300 400 м.



Фиг. 18. Схематический фашиальный разрез «агломератов» и туфоосадочной толщи Алавердского района.

- 1—эпидотизированные порфириды; 2—туфобрекчин; 3—агломераты; 4—туфы; 5—туффиты и туфопесчаники; 6—лавитовые мандельштейновые порфириды; 7—пункты сборов верхнебайосской фауны; 8—пункты сборов батской фауны.

тить, как два ребра (их на обломке всего 5) на верхней трети боковой стороны оборота вилообразно разветвляются, что характерно, помимо рода *Aegoceras*, также и для родов *Parkinsonia* и *Stephanoceras*, и это не может служить основанием для видового определения. Поперечное сечение оборота этой формы, судя по обломку, овальное с высотой, превышающей толщину. Это не характерно для рода *Aegoceras*, но обычно для *Parkinsonia*. *Aegoceras* имеет круглое сечение оборота.

Таким образом, некоторые особенности, наблюдаемые на этом обломке, указывают, что это плохо сохранившаяся *Parkinsonia*.

Наконец, собранная и описанная ниже верхнебайосская фауна из отмеченного А. Т. Асланяном обнажения (см. выше), не дает возможности допустить принадлежность слоя 8 шахтахтского разреза к лейасу.

В 2,2 км к западу-юго-западу от южных обрывов горы Шахтахт в ущелье правого поперечного притока реки Лалвар, в туффитах, соответствующих, как отмечает и А. Т. Асланян (1949, стр. 29), отложениям пачки 10 вышеприведенного разреза (см. стр. 58), А. Т. Асланяном определен *Dactyloceras communi* Sow., на основании чего он как на южных обрывах горы Шахтахт, так и на правом борту р. Лалвар выделяет тоарские отложения.

Верхнебайосский возраст горизонтов 7 и 8 шахтахтского разреза нами был доказан выше, и поэтому вышележащие туффопесчаники не могут быть тоарскими.

Это подтверждается и критическим осмотром упомянутого *Dactyloceras communi* Sow.*

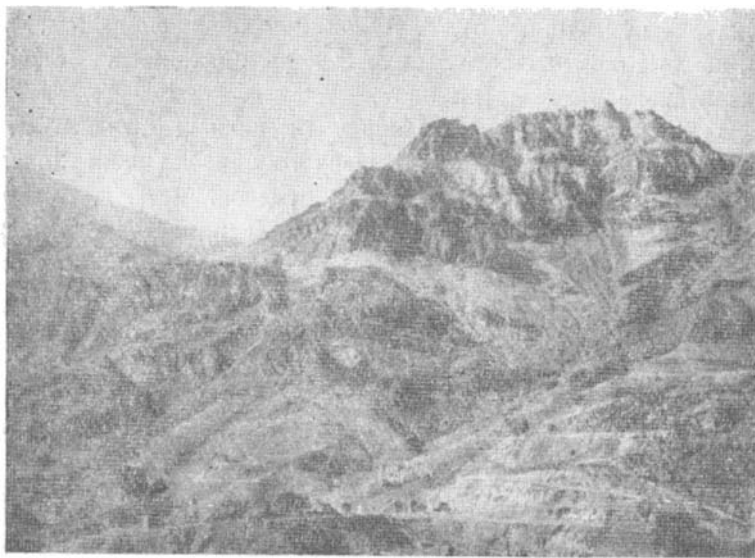
Определенный А. Т. Асланяном образец представлен отпечатком плохой сохранности с прямыми простыми ребрами, иногда разветвляющимися на верхней трети боковой стороны. Поперечное сечение эллипсоидальное, а боковые стороны уплощены. Наружная сторона оборота не сохранилась и судить о ее характере нет возможности.

Представители рода *Dactyloceras* имеют круглое сечение и менее объемлющие обороты, чем это наблюдается на образце. Поперечное сечение и характер боковых сторон оборотов не

* Хранится в музее ИГН АН Арм. ССР.

исключает принадлежность данного экземпляра роду *Parkinsonia*.

Туфы и туфопесчаники верхней части шахтахтского разреза (слои 7, 8, 10) переходят на правый склон ущелья р. Лалвар, уменьшаясь при этом в мощности, а местами полностью замещаясь «агломератами», и протягиваются через ск. Джейран по направлению к горе Дарк. В этих туфопесчаниках на привершинной части горы Дарк А. Т. Асланян (1949₁) нашел *Parkinsonia subarietis* Wet z., встречающуюся в верхнебайосских отложениях Малого Кавказа, совместно с *Parkinsonia parkinsoni* Sow.



Фиг. 19. Обрывы южного склона горы Шахтахт.

Таким образом, наши палеонтологические данные резко противоречат данным А. Т. Асланяна и не дают возможности отнести слой 8 шахтахтского разреза к среднему лейасу, а слой 10 — к тоару*. Тем более нет основания нижележащие отложе-

* В 1958 г. П. Л. Епремян, независимо от автора, из тех же слоев южных обрывов г. Шахтахт собрал аммониты, которые были любезно переданы нам и явились важным дополнительным материалом для решения этого, в то время спорного, вопроса.

ния («агломераты», кошабердскую и дебедскую свиты) отнести к нижнему лейасу.

Относя раньше эти отложения к палеозою — триасу, А. Т. Асланян (1949₁) считал, что они подстилают локские лейасовые отложения, а когда выяснилось, что на Локском массиве палеозойские-триасовые отложения отсутствуют и над метаморфическими сланцами нижнего палеозоя непосредственно залегают лейасовые отложения, то он в своей последней работе (1958) алавердские вулканогенные породы принял за фациальный аналог локских терригенных отложений.

По многочисленным данным грузинских геологов (Габуния К. и Гамкрелидзе П., 1942; Кахадзе И. Р., 1947; Зесашвили В. И., 1955₁), подтверждающимся и нашими наблюдениями, вулканогенные отложения Алавердского района, после небольшого их погружения в северной части, выходят у села Ахкерпи и на южной периферии Локского массива, где трансгрессивно налегают на терригенные отложения лейаса — нижнего аалена.

В мае 1958 г. во время Совещания по унификации стратиграфических схем мезозоя Юга СССР была организована экскурсия на Локский разрез юрских отложений, где все участники имели возможность наблюдать вулканогенный байос, трансгрессивно залегающий над нижним ааленом.

В. Г. Грушевой (1930), впервые выделивший «агломератовые» породы, отнес их к средней юре (верхнему байосу нижнему бату). По данным указанного автора, «агломераты» перекрываются туфоосадочными отложениями, в глыбах которых (им не были обнаружены коренные выходы вышележащих батских отложений) на правом склоне ущелья реки Лалвар была собрана фауна. Отсюда В. Ф. Пчелинцевым (1927, стр. 18) были определены *Gervillia acuta* Sow. (бат—келловей), *Pinna buchi* Koch a. Dupk. (байос—бат) и отнесены (на основании комплекса фауны из привершинной части горы Шахтахт, см. ниже) к нижнему бату.

Этим, по мнению В. Г. Грушевого, а также О. С. Степаняна, определяется верхняя возрастная граница толщи «агломератов». Нижняя возрастная граница последним из этих авторов определяется как верхний байос, так как он считает, что «агло-

мераты» подстилаются, а не фашиально сменяются верхнебайосскими туфопесчаниками села Алаверди.

Таким образом, по данным В. Г. Грушевого и О. С. Степаняна, «агломераты» относятся к промежутку времени, ограниченному верхним байосом и нижним батом. Однако, несмотря на все эти данные, они считают неопределенными взаимоотношения «агломератов» с туфопесчаниками села Алаверди.

Этот, в основном правильный, вывод о возрасте «агломератов» не был достаточно обоснован фактическим материалом и поэтому не принимался во внимание последующими исследователями.

Б. С. Вартапетян (1958) «агломератовые» породы исследованного района относит к бату. Он считает, что они моложе фаунистически охарактеризованных верхнебайосских туфопесчаников села Алаверди.

П. Ф. Сопко правильно определяет место «агломератов» в разрезе, считая их фашиальным аналогом алавердских верхнебайосских туфопесчаников, но относит их, без учета палеонтологических данных, к верхнему байосу—бату, а батские туфопесчаники — к келловею.

Перейдем сейчас к описанию туфов, кислых эффузивов и туфопесчаников алаверди-шамлугской свиты.

На восточных склонах горы Шахтах, как уже выше было отмечено, «агломераты» по простиранию замещаются туфопесчаниками, широко развитыми в районе села Алаверди. В то время как среди «агломератовых» пород туфы встречаются на различных уровнях в виде отдельных прослоев, в туфопесчаниках они занимают в основном нижнюю часть разреза и более выдержаны по простиранию.

Туфы алаверди-шамлугской свиты обнажаются, кроме южных обрывов горы Шахтах (разрез на стр. 57), также в верховьях алавердского ручья, выше гипсового карьера (см. стр. 69), на правом борту ущелья ручья, расположенного непосредственно восточнее села Алаверди, вдоль тропинки, ведущей в местность Кошаберд (разрез на стр. 71), в верховьях этого же ручья, у животноводческой фермы (бывший хутор Харитова) и в местности Верхний Кошаберд, в старой заводской разработке флюсов.

По составу фиолетовые туфы алаверди-шамлугской свиты соответствуют кератофирам района села Шамлуг и совершенно справедливо некоторыми исследователями (В. Г. Грушевой, А. Л. Додин, П. Ф. Сопко, С. С. Мкртчян и др.) считаются туфами этих кератофиров.

В. Г. Грушевой (1935), характеризуя кератофиры Шамлугского месторождения, пишет: «Эта небольшая по мощности толща, налегающая согласно на туфобрекцию, образует совершенно отчетливый горизонт, представленный около Алавердов только фиолетовым известковистым туфом с верхнебайосской фауной» (стр. 12).

Позже, в фиолетовых туфах были обнаружены маломощные потоки кератофиров (гипсовый карьер, скала Джейран), что подтверждает мнение упомянутых выше авторов о генетической связи шамлугских кератофиров и фиолетовых туфов района села Алаверди.

Туфы алаверди-шамлугской свиты представляют собой плотные, мелкозернистые, кластические, сильно известковистые темно-фиолетовые или светло-серые породы с крупными гнездами хлорита. Согласно данным В. Г. Грушевого (1930, стр. 61), они состоят из мелких частиц микролитовой лавы, разложенных зерен плагиоклаза, кварца и кальцита. Цемент состоит из округлых зерен хлорита и кальцита, образующих иногда участки с флюидальной текстурой.

Туфы, как более благоприятная среда для захоронения морской фауны, богаты остатками аммонитов и значительно полнее, чем другие породы района, палеонтологически охарактеризованы.

Верхнебайосская аммонитовая фауна исследованного района почти исключительно происходит из вышеописанных фиолетовых и серых туфов алаверди-шамлугской свиты, в то время как в вышележащих туфопесчаниках встречаются только двустворчатые моллюски и редко остатки аммонитов.

Возраст фиолетовых туфов алаверди-шамлугской свиты в результате определений собранных нами аммонитов датируется как верхний байос (зона *Parkinsonia parkinsoni*).

Из фиолетовых туфов алавердского разреза (см. стр. 40) нами определены: *Calliphylloceras disputabile* Zitt. (верхний

байос — келловей), *Dinolytoceras zivagoi* Bespissow (верхний байос), *D. crimea* Strem. (верхний байос — келловей), *Nannolytoceras okribensis* Kakh. (верхний байос), *N. stremoukhoffi* Pchel. (верхний байос — нижний бат), *Parkinsonia ex gr. parkinsoni* Sow. (верхний байос — нижний бат), *P. ex gr. neufensis* Orp. (верхний байос — нижний бат), *Oppelia cf. subradiata* Sow. (верхний байос), *Garantia sp. indet.* (верхний байос) и *Astarte minima* Phill. (байос — бат).

Из перечисленных видов характерными только для верхнего байоса Закавказья являются: *Dinolytoceras zivagoi* Bespissow, известен из слоев с *Parkinsonia pseudoparkinsoni* Дагестана, верхнего байоса Большого Балхана и Човдарского района Аз. ССР, *Nannolytoceras okribensis* Kakh., характерен для верхнего байоса Дагестана, Грузии и Азербайджана, и *Oppelia cf. subradiata* Sow., известна из верхнего байоса Западной Европы и Кавказа. Наличие в туфах, кроме упомянутых выше форм, *Garantia sp.* подкрепляет вывод о верхнебайосском возрасте туфов, вместе с тем ни один из видов приведенного списка не противоречит этому.

В списке фауны, приведенном А. Т. Асланяном (1949, стр. 49), из того же обнажения, помимо некоторых из перечисленных выше видов, фигурируют *Parkinsonia orbignyana* Wetz., *P. subarietis* Wetz., *Stephanoceras umbilicum* Quenst., также указывающие на верхнебайосский возраст вмещающих отложений.

Преобладающими в фиолетовых туфах алавердского разреза являются представители семейств *Phylloceratidae* и *Lytoceratidae*.

А. Т. Асланян (1949), принимая верхнебайосский возраст фиолетовых туфов, переходные от кошабердской к алавердишамлугской свите слои считает базальными образованиями верхнего байоса, трансгрессивно налегающими на туфогенные песчаники «среднего лейаса». В этих «базальных» образованиях упомянутым автором найдены, по его словам, три окатанных аммонита, определенные им же как *Phylloceras argiellieri* Reup., *Lytoceras dorcadis* Mgh., *L. cf. dorcadis* Mgh.*

* Хранятся в музее ИГН АН Арм. ССР.

Забегая вперед, скажем, что в известных из Алавердского района четырех коллекциях [В. Г. Грушевого (определения Ч. И. Худяева), А. Т. Асланяна, М. П. Бархатовой и В. В. Белоусова (по определениям Г. Я. Крымгольца) и автора] верхнебайосские аммониты, собранные из фиолетовых туфов, оказались представленными почти одними и теми же видами, что подтверждает правильность определений, тогда как лейасовые формы из тех же обнажений фиолетовых туфов фигурируют только в списках А. Т. Асланяна.

Познакомившись с оригиналами, приводимыми последним автором, мы не могли обнаружить на них следы окатанности и переотложения. Помимо этого, удалось констатировать ряд существенных отличий вышеупомянутых аммонитов коллекции А. Т. Асланяна от названных видов.

Первая из этих форм, определенная как *Phylloceras argiellieri* Reu p., представлена полным внутренним ядром раковины аммонита средних размеров, без каких-либо следов скульптуры, в то время как для вида *Phylloceras argiellieri* Reu p. s характерны широкие, слабо выраженные простые ребра, промежутки между которыми покрыты тонкими, но четко выраженными ребрышками. Внешние очертания этого вида, как отмечает Монестье* (стр. 12), сильно изменчивы, следовательно не характерны и не могут служить основанием для видового определения.

Что касается остальных двух аммонитов, *Lytoceras dorcadis* M g h., *L. cf. dorcadis* M g h., то, согласно описанию того же французского палеонтолога, у этого вида резко выражены пережимы, которые отсутствуют у сравниваемых экземпляров. Последние близки определенному нами из того же обнажения *Dinolytoceras crimea* Stre m. и по всей вероятности должны быть отнесены к этому виду, известному из верхнего байоса — бата Крыма, а также из верхнего байоса Грузии и Кубани.

Таким образом, в фиолетовых туфах алавердского разреза, как это было доказано выше для туфов шахтахтского разреза (см. стр. 57), лейасовые аммониты отсутствуют и таковые, приво-

* Monestier J. *Ammonites du Toarcien moyen. Mem. Soc. Geol. de France. T. VII, fasc. 1. mem. N 15, Paris, 1931.*

димые А. Т. Асланяном, являются в действительности верхнебайосскими.

Не подтверждаются также мнения некоторых исследователей (Асланян А. Т., Сопко П. Ф. и др.) о трансгрессивном налегании фиолетовых туфов алавердского разреза на кошабердскую свиту.

Из вышеприведенных разрезов, а также согласно данным ряда исследователей (Грушевой В. Г., Мкртчян С. С.) видно, что переход туфобрекчий кошабердской свиты к вышележащим туфам алаверди-шамлугской свиты постепенный.

В перечисленных выше обнажениях следов трансгрессии между фиолетовыми туфами и кошабердской свитой не наблюдается. Спорным является только обнажение на правом борту ущелья, что восточнее с. Алаверди, где составлен алавердский разрез. Фиолетовые туфы упомянутого разреза с верхнебайосскими аммонитами, лежащими на боковых сторонах параллельно напластованию, к югу-юго-западу от линии разреза постепенно выклиниваются, причем нижние слои быстрее, чем верхние, и, наконец, совсем выпадают из разреза, уступая место туфопесчаникам. Это один из классических примеров фациального изменения пород в районе, наблюдаемый здесь благодаря тому, что обнажается краевая часть пласта фиолетовых туфов. При беглом осмотре этого обнажения создается ложное впечатление трансгрессии. Подобные ложные трансгрессии очень часто можно наблюдать в «агломератах», на краевых частях линз и пластов туфов.

Правильно, на наш взгляд, объясняется описанное выше явление в отчете сотрудников МГРИ (Белоусов В. В., Бархатов М. П. и др.), где отрицается трансгрессивное залегание туфов и доказывается непрерывный переход от кошабердской к алаверди-шамлугской свите. По данным этих авторов, здесь наблюдается местное, небольшое расширение «алавердской мульды», где отлагались фиолетовые туфы.

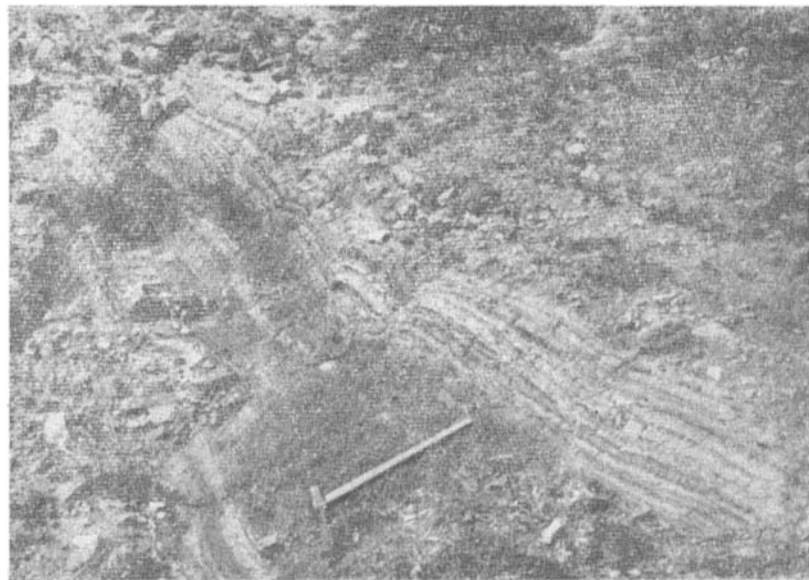
В качестве доказательства отсутствия здесь трансгрессивного налегания можно привести следующие факты:

а) нормальное положение захороненных в туфах аммонитов, отсутствие следов окатанности на них, наличие хорошо сохранившихся тонких раковин *Asiarte*;

б) отсутствие базальных образований в «трансгредирующих» слоях туфов, которые более тонкозернисты и однородны, чем подстилающие и перекрывающие их отложения;

в) постепенно усиливающийся оттенок фиолетового цвета от верхних слоев кошабердской свиты к туфам и постепенное же ослабление его к вышележащим туфопесчаникам.

Другое широко известное в литературе обнажение фиолетовых туфов, богатое аммонитовой фауной, находится в верховьях алавердского ручья, выше гипсового карьера (фиг. 20).



Фиг. 20. Фиолетовые туфы верховья алавердского ручья на восточном склоне горы Шахтахт.

Фиолетовые туфы данного обнажения являются продолжением таковых шахтахтского разреза и занимают более высокое положение, чем туфы алавердского разреза (см. фиг. 18). Тем не менее, выход фиолетовых туфов на дневную поверхность здесь обусловлен сбросом небольшой амплитуды, простирающимся вдоль алавердского ручья. Вследствие этого сброса (опущено восточное крыло) пласты туфопесчаников алаверди-

шамлугской свиты, вместе с фиолетовыми туфами, поставлены на головы. Севернее этого обнажения, на восточном склоне горы Шахтах, по мере затухания, сброса слои принимают нормальное положение.

Из фиолетовых туфов верховья алавердского ручья нами определены: *Calliphylloceras disputabile* Zittel, *Holcophylloceras mediterraneum* Neum. (оба, верхний байос — келловей), *Pseudophylloceras kudernatschi* Haueg (верхний байос — нижний бат), *Partschiceras abichi* Uhlig (верхний байос), *Dinolytoceras zivagoi* Bespissow (верхний байос — нижний бат?), *D. crimea* Strem. (верхний байос — нижний бат), *Nannolytoceras okribensis* Kakh. (верхний байос), *Nann. sp. ex gr. ilanense* Strem., *Nann. stremooukhoffi* Pchel., *Parkinsonia planulata* Quenst., *P. neuffensis* Oppel. (все, верхний байос — нижний бат), *Stephanoceras (Cadamites) deslongchampsii* Defgancse (верхний байос) и *Perisphinctes (Grossouwia) cf. defrancei* Orb. (верхний байос).

Некоторые из этих видов фигурируют и в списке, приводимом А. Т. Асланяном (1949, стр. 51) для этого же обнажения.

По-видимому, из этих же слоев фиолетовых туфов была собрана коллекция М. П. Бархатовой и В. В. Белоусова, откуда Г. Я. Крымгольцем определены: *Garantia cf. garanti* Sow., *Eurystomiceras polyhelictum* Böckh., *Perisphinctes defrancei* Orb. и *Posidonia buchi* Roem.

Общность видового состава приведенных списков с таким из алавердского разреза очевидна.

Из отмеченных выше видов характерными только для верхнего байоса являются, помимо уже перечисленных на стр. 66: *Partschiceras abichi* Uhlig, известный из верхнего байоса Кавказа, *Stephanoceras (Cadamites) deslongchampsii* Defgancse — из верхнего байоса Закавказья и Франции (Кальвадоса), *Perisphinctes (Grossouwia) cf. defrancei* Orb. — из верхнего байоса Франции и Закавказья.

Верхнебайосский возраст точно устанавливается также для фиолетовых туфов, обнаженных в верховьях ущелья ручья, расположенного восточнее села Алаверди, у животноводческой фермы. Отсюда нами определен *Parkinsonia parkinsoni* Sow.

И. Е. Худяевым, по сборам В. Г. Грушевого, из этих же

туфов определены *Stephanoceras sp.* и *Steph. cf. linguiferus* O g b., также указывающие на верхнебайосский их возраст.

Наконец, из светло-фиолетовых туфов местности Верхний Кошаберд, непосредственно связанных постепенным переходом с кошабердской свитой, нами обнаружены: *Nannolytoceras ex gr. okribensis* K a k h. и *Partschiceras abichi* U h l i g, характерные для верхнего байоса.

Разрез, наблюдаемый здесь, на правом борту ущелья ручья Кошаберд, следующий (снизу вверх) (фиг. 21).

Над типичными туфобрекчиями кошабердской свиты (см. алавердский разрез) залегают:

1. Сильно хлоритизированные микротуфобрекчинки зеленого цвета, переходящие выше в грубозернистые туфопесчаники с богатой примесью зеленого туфа.

Падение на ЮЗ 240 $\angle 18^\circ$ 10 м.

2. Фиолетовые или темно-серые плотные, мелкозернистые с раковистым изломом туфы. Падение на ЮЗ 240 $\angle 18^\circ$ 5 м.

3. Зеленые, грубозернистые, тонкослоистые плотные туфопесчаники, согласно пластующиеся с туфами. 8 м.

4. Мелкозернистые, однородные, плотные, серого цвета туфопесчаники. 2,5 м.

5. Зеленые грубозернистые сильно хлоритизированные туфопесчаники с редкими, слабо окатанными обломками (диаметром до 8 см) эффузивных пород. 4 м.

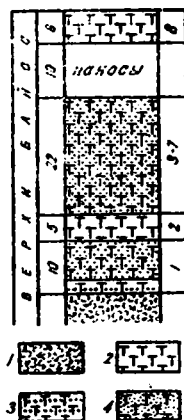
6. Мелкозернистые туфопесчаники с редкими, плохо окатанными обломками (диаметром до 4 см) пород. 1,5 м.

7. Породы, идентичные пачке 5. 6 м.

Дальше идут отвалы и осыпи карьеров, перекрывающая породы по мощности примерно на 10 м. В верхней части склона в разрезе появляются:

8. Туфы светлого цвета с отдельными тонкими прослоями песчаников и глыбовых известковистых пород. В туфах встречаются мелкие куски кислых эффузивных пород (кератофиры) и лапилли фиолетового цвета. . . . 8 м.

В прослоях глыбовых известковистых пород обнаружены



Фиг. 21. Разрез верхнебайосских отложений правого борта ручья Кошаберд.
1—туфобрекчинки; 2—туфы кератофиров; 3—микротуфобрекчинки; 4—туфопесчаники.

вышеупомянутые аммониты: *Nannolytoceras ex gr. okribensis* K a k h. и *Partschiceras abichi* U h l i g.

Из этого же обнажения, по богатым сборам В. Г. Грушевого (1930, стр. 17—18), Е. И. Худяевым определены: *Parkinsonia cf. parkinsoni* S o w., *P. cf. doneziana* B o r i s s., *Garantia garanti* S o w., *Perisphinctes martinsi* O r b., *Stephanoceras sp. indet.*, *St. cf. linguiferus* O r b., также указывающие на верхнебайосский возраст туфов.

В. Ф. Пчелинцевым (1927) из тех же слоев определены: *Dicroloma allaverdensis* P ě e l., *Pleurotomaria palaemon* O r b., *Pernomytilus latus* P ě e l., *Isoarca capulaeformis* P ě e l., *Neritopsis cf. baiocensis* O r b., *Limea scabrella* T e r q u. et J o u r d y и отнесены к верхнему байосу.

Из всего вышесказанного следует, что верхнебайосский возраст фиолетовых туфов устанавливается довольно точно и не вызывает сомнения исследователей, изучавших содержащуюся в них фауну моллюсков.

Прежде чем перейти к описанию и обоснованию возраста туфопесчаников алаверди-шамлугской свиты скажем несколько слов о кислых эффузивных породах, с которыми генетически связаны и синхроничны фиолетовые туфы района села Алаверди.

Кислые эффузивные породы распространены в основном в восточной части исследованного района и в отличие от западной части, где они подчинены слоям фиолетовых туфов, занимают значительное пространство при максимальной мощности 150 м у села Шамлуг.

Здесь уже фиолетовые туфы и туфобрекчии приобретают подчиненную роль, переслаиваясь с кислыми эффузивными породами (кератофирами).

В номенклатуре кислых эффузивов алаверди-шамлугской свиты единогласия среди исследователей нет. О. К. Карапетян (1928), считая их своеобразными породами, называет шамлугитами. В. Г. Грушевой (1935) относит эти породы к кератофирам и подразделяет на бескварцевые и кварцевые разновидности.

А. Л. Додин (1935, стр. 11) называет эти породы кислыми эффузивами, а в скобках приводит данное В. Г. Грушевым название «кератофиры», в то время как на карте, приложенной к

его работе, эти породы выделены им как кварц-порфиры, но в отличие от «кварц-порфиров» Ахталы он подчеркивает название «шамлугиты».

Р. И. Милосердова и П. Ф. Сопко называют эти породы соответственно альбитофирами и кварцевыми альбитофирами. И. Г. Кузнецов кислые эффузивы алаверди-шамлугской свиты относит к липаритам и кварцевым порфирам.

В обширной литературе, касающейся исследованного района, кислые эффузивы шамлугского месторождения называют кератофирами. Этого наименования придерживаемся и мы.

Кератофиры обнажаются восточнее развалин церкви Уч-килиса, у самой реки, где они имеют всего несколько метров мощности. Дальше они протягиваются по левому склону ущелья реки Уч-килиса на восток, быстро увеличиваясь в мощности. В районе Шамлугского месторождения мощность кератофиров доходит до 120—150 м. У скалы «Броненосец», западнее села Верхняя Ахтала, кератофиры, постепенно изменяясь в составе, замещаются красно-бурыми кислыми породами (дацитовидными порфиритами) и непрерывной полосой, уменьшаясь в мощности, протягиваются до села Верхний Айрум.

Согласно данным В. Г. Грушевого (1935, стр. 12), «горизонт кислых эффузивов, кроме туфов, состоит из фиолетово-серых с тонкофлюидальной текстурой лав, которые, в отличие от района села Алаверди, в восточных частях Алавердского рудного района преобладают над туфами».

Макроскопически кератофиры темно-серые, с фиолетовым оттенком породы (встречаются также розовато- или зеленовато-серые разновидности); с тонкополосчатым сложением, иногда с столбчатой отдельностью. В кварцевых кератофирах почти всегда заметны мелкие серые вкрапленники кварца и светло-розовых полевых шпатов. В бескварцевых кератофирах макроскопически заметны только вкрапленники полевых шпатов.

Под микроскопом, по данным того же автора, кератофиры с отчетливо порфировой структурой породы с очень тонкозернистой кварцево-полевошпатовой, иногда почти фельзитовой или крипто-кристаллической, основной массой. В основной массе наблюдаются также хлорит, серидит, слюистый минерал. Основная масса пропитана мелкими вкрапленниками рудного

минерала, чем обуславливается, по мнению В. Г. Грушевого, постоянная фиолетовая окраска породы.

Кератофиры алаверди-шамлугской свиты сопровождаются туфобрекчиями и туфами и подвергнуты гидротермальному изменению (окварцевание, серицитизация, каолинизация и карбонатизация).

Туфобрекчии в основном приурочены к нижним горизонтам кератофиров. Выше идут кератофиры с прослоями туфов и туфобрекчий, еще выше следуют туфобрекчии с потоками кератофиров, переходящие в слоистые туфы.

Такая последовательность пород наблюдается на левом борту ущелья реки Уч-килиса, ниже здания шамлугского рудоуправления.

Мы уже отметили, что туфобрекчии основных и средних порфиритов кошабердской свиты постепенно переходят в туфобрекчии более кислых пород, с содержанием крупных обломков и вулканических бомб кислых лав (кератофиров), приобретая при этом фиолетовый или красно-бурый цвет (ск. Кызыл-таш). Это, несомненно, указывает на отсутствие перерыва между кошабердской и алаверди-шамлугской свитами, что наблюдалось и в районе села Алаверди.

Фауна в кератофирах и их пирокластолитах в районе сел Шамлуг и Верхняя Ахтала не обнаружена.

Единственное упоминание о находке байосского аммонита из кератофировых брекчий Шамлугского месторождения мы находим в рукописной работе И. Г. Кузнецова. А. Т. Асланян (1941), ссылаясь на устное сообщение Н. Я. Монахова, высказывает свои соображения о том, что этот аммонит оказался в кератофировых брекчиях из вышележащих песчаников по сбросовой трещине (? Н. А.).

Независимо от того, в коренном ли залегании был этот аммонит в кератофировых брекчиях или нет, связь кератофиров с алавердскими фиолетовыми туфами, а следовательно, и верхнебайосский их возраст (зона *Parkinsonia parkinsoni*) не вызывают сомнения.

Все исследователи Алавердского рудного района, кроме А. Т. Асланяна, кератофиры алаверди-шамлугской свиты от-

носят к средней юре, тогда как упомянутый автор относит их к нижнему лейасу.

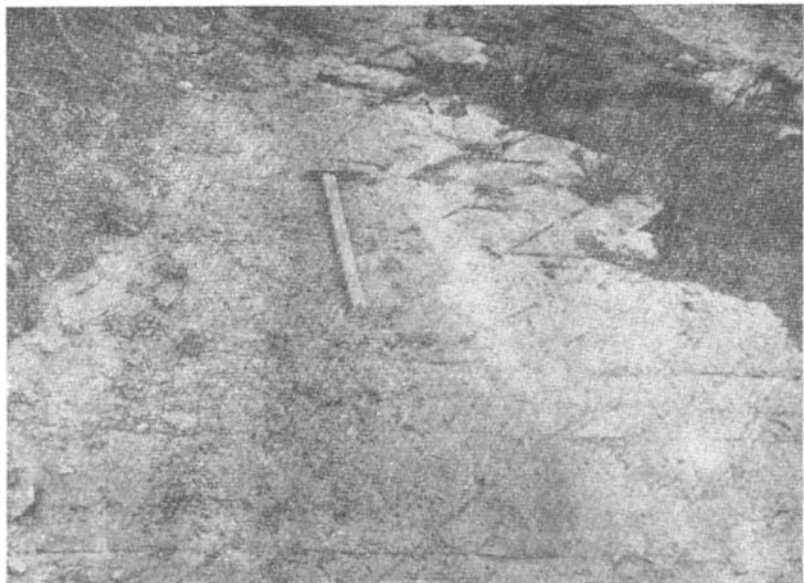
Следующими из числа характерных для алаверди-шамлугской свиты породами являются *туфопесчаники*. Фациально замещающая «агломератовые» породы, они получают широкое развитие в районе села Алаверди и узкой полосой протягиваются на север, через восточный склон горы Шахтахт, до ущелья реки Уч-килиса. Восточнее туфопесчаники констатированы на левом склоне ущелья упомянутой реки в виде маломощных пачек, сопровождающих кератофиры. В этой части исследованного района (окрестности сел Шамлуг и Верхняя Ахтала) вследствие перерыва в осадконакоплении в верхнем бате, а также келловейской трансгрессии, размыты не только нижнебатские отложения, сохранившиеся в западной части района, но и большая часть верхнебайосских туфопесчаников. Максимальный размыв наблюдается в районе развалин трех церквей, на левом берегу среднего течения реки Уч-килиса. Здесь келловейские отложения налегают непосредственно на кошабердскую свиту, т. е. размыты не только туфопесчаники, но и кератофиры алаверди-шамлугской свиты.

Туфопесчаники этой свиты отчетливо слоистые, желтого или зеленовато-серого цвета. При наличии фиолетовых туфов в подошве песчаников, последние имеют фиолетовый оттенок. Песчаники представляют грубо- и мелкозернистые кварцево-аркозовые породы, со значительной примесью туфового элемента. В них наблюдается чередование слоев тонкого и грубого материала. Преобладающими являются тонкозернистые, плотные разновидности, образующие иногда ступенчатые выступы в обнажениях. Для грубослоистых туфопесчаников характерна шаровидная отдельность, образовавшаяся вследствие выветривания. Под микроскопом видно, согласно данным В. Г. Грушевого, что туфопесчаники состоят из обломков плагиоклаза, карбоната, эпидота, кварца, обломков лав, сцементированных мелкозернистым полевошпатово-карбонатным цементом. Иногда встречаются песчаники, состоящие почти только из мелких зерен кварца и плагиоклаза.

Нередко в пачке туфопесчаников, помимо прослоев туфов, наблюдаются также слои грубообломочных пород (брекчии,

конгломераты), реже встречаются прослои известковистых пород. Все эти прослои не выдержаны по простиранию и быстро сменяют друг друга.

Полный разрез туфопесчаников алаверди-шамлугской свиты, в западной части исследованного района, наблюдается у села Алаверди, по левому борту ущелья одноименного ручья, а также по ущелью правого верхнего притока реки Уч-килиса, восточнее месторождения барита.



Фиг. 22. Параллелепipedальная отдельность туфопесчанников.

В первом случае залегание туфопесчаников нарушено вышеупомянутым сбросом, вследствие чего пласты туфопесчаников падают на северо-восток под углом $30-50^\circ$. Такое крутое падение наблюдается на первых 10-20 м, выше по склону пласты туфопесчаников быстро выполаживаются и в центральной части холма, выше селения, залегают почти горизонтально. На восточном склоне этого же холма туфопесчаники имеют нормальное залегание и падают на запад-юго-запад под углом 18° .

Описанные туфопесчанники окрестностей села Алаверди бед-

ны остатками морской фауны, представленной аммонитами и двустворчатыми моллюсками очень плохой сохранности. Сравнительно часто встречаются остатки древесины, отпечатки листьев и даже целые шишки хвощей. Нами из туфопесчаников, залегающих над светлыми туфами в 700 м восточнее МТС, расположенной севернее села Алаверди, найден помимо плохо сохранившихся двустворчатых моллюсков один удовлетворительно сохранившийся *Partschiceras abichi* Uhlig. Этот вид встречается также в фиолетовых туфах алаверди-шамлугской свиты и указывает на верхнебайосский возраст вмещающих отложений.

В. Ф. Пчелинцевым (1927) по сборам В. Г. Грушевого из туфопесчаников верховья алавердского ручья определена *Pholadomya sp. indet.*, а из прослая этих же пород среди «агломератов» на южных обрывах горы Шахтах -- *Posidonia sp. indet.*

Из нижних слоев туфопесчаников алавердского разреза из этой же коллекции И. Е. Худяевым определены: *Cosmoceras sp.* и *Perisphinctes sp.* В работе группы авторов из МГРИ (Бархатова М. П., Белоусов В. В. и др.) указывается, что из туфопесчаников западнее села Алаверди, без точного указания обнажения (западнее этого села туфопесчаники констатированы только на южных обрывах горы Шахтах в «агломератах», где они фациально замещают последние), Г. Я. Крымгольцем определены *Lima cf. subrigidula* Schlippe и *Pseudomonotis cf. echinata* Smith. Из туфопесчаников восточного склона горы Шахтах им же определен *Calliphylloceras heterophylloides* Orrel и отнесен к верхнему байосу.

Таким образом, несмотря на скудность палеонтологических находок, из туфопесчаников алаверди-шамлугской свиты найденные аммониты *Partschiceras abichi* Uhlig и *Calliphylloceras heterophylloides* Orrel не оставляют сомнения в верхнебайосском возрасте этих отложений, тем более, что определенные двустворчатые моллюски не противоречат этому.

Туфопесчаники алаверди-шамлугской свиты окрестностей сел Шамлуг и Верхняя Ахтала несколько отличаются по своему составу от вышеописанных. Кроме разнородных туфовых и аркозовых песчаников, здесь присутствуют также конгломератовидные и брекчиевидные породы, глинистые песчаники и

сланцы. Известковистые туфопесчаники и известняки также получают широкое развитие, слагая иногда пласты мощностью 10 и более метров. Эти породы богаты остатками двустворчатых моллюсков, но почти лишены остатков аммонитов. Особенно часто фауна встречается в известковистых прослоях и линзах, где она представлена в основном брахиоподами и толсто-раковинными пластинчатожаберными. В глинистых же песчаниках и сланцах часто встречаются, иногда в массовом количестве, остатки древесины, стеблей, в большинстве случаев обугленных, и отпечатки листьев. Восточнее села Шамлуг, у родника Харабачай, среди глинистых песчаников залегают два крупных ствола окаменелого дерева длиной более 3 м. Два более крупных ствола наблюдаются в глинистых песчаниках восточнее села Верхняя Ахтала, у самой дороги, ведущей в село Верхний Айрум.

Согласно нашим определениям найденных в этих отложениях двустворчатых моллюсков и брахиопод (см. стр. 43 и 80), возраст туфопесчаников устанавливается как верхний байос.

Более полные палеонтологические данные по шамлугским конгломератовидным известковистым песчаникам мы находим у К. Редлиха (1895). Им, по сборам инженера Конрата, из этих отложений определены (распространение в скобках дается по К. Редлиху): *Rhynchonella quadriplicata* Z i e t e n (нижний оолит Англии, байос Франции), *R. stufensis* O p p. (зона *Parkinsonia parkinsoni* Германии), *Terebratula globata* S o w. (зона *P. parkinsoni* Германии, нижний оолит Англии), *T. bentleyi* D a v. (корнбранш Англии, оолит Польши), *Waldheimia meriani* O p p. (зона *Stephanoceras humphriesianum* Германии, нижний оолит Англии), *W. waltoni* D a v. (то же), *Astarte excavata* S o w. (зона *S. humphriesianum* Германии, нижний оолит Англии), *Pleurotomaria palaemon* O g b. (зоны *S. humphriesianum* и *P. parkinsoni* Германии), *Perisphinctes sp. ex gr. martinsi* O g b. (зона *P. parkinsoni* Германии), а также несколько новых видов и вариететов.

На основании этих определений К. Редлих установил здесь наличие байосских зон *Stephanoceras humphriesianum* и *Parkinsonia parkinsoni*.

С этим согласуются также определения А. Т. Асланяна

(1949, стр. 56): *Terebratula maxillata* Sow., *T. perovalis* Sow., *Waldheimia carinata* Lam., *Entolium demissum* Goldf., *Calliphylloceras disputabile* Zittel и др.

Таким образом, все известные палеонтологические данные говорят о верхнебайосском возрасте конгломератовидных известковистых песчаников шамлугского разреза.

Здесь необходимо отметить, что описываемые отложения А. Т. Асланян и П. Ф. Сопко считают трансгрессивными, ссылаясь на конгломератовидный облик туфопесчаников.

Однако детальное изучение этих отложений показывает, что окатанные гальки в этих песчаниках, сцементированных сильно известковистым туфом зеленого цвета, состоят исключительно из мелкозернистых, светло-серых известняков, при полном отсутствии галек нижележащих пород, туфов и туфобрекчий кератофиров, кератофиров и пород кошабердской и дебедской свит. Помимо этого, прослеживая конгломератовидные известковистые песчаники в восточном направлении, можно видеть, как эти породы постепенно переходят в туфопесчаники с прослоями глинистых сланцев с упомянутыми остатками окаменелых стволов в ущелье Харабачай.

По мнению И. Г. Кузнецова, известковистые гальки шамлугских туфопесчаников являются продуктами разрушения древних пород, так как в разрезе ниже- и среднеюрских отложений Кавказа такого рода известняки неизвестны.

Такое объяснение появления известковистых галек в указанных туфопесчаниках, по нашему мнению, правдоподобно, поскольку действительно в юрских отложениях всего Кавказа пока не обнаружены подобные известняки.

Известняки известны в средне-верхнеюрских отложениях Дзирульского массива (Кузнецов И. Г. 1941; Кахадзе И. Р. 1947), где они представлены красными зоогенными (криноидными) известняками, резко отличающимися от известняков галек шамлугских туфопесчаников.

Весьма возможно, что гальки известняков в туфопесчаниках села Шамлуг представляют результат сноса с суши, находящейся южнее исследованного района, в пределах арзакано-апаранского массива, где палеозойские карбонатные отложения, широко развитые в Мисхано-Зангезурской антиклинальной зо-

не Армении, ныне полностью размыты и на древний субстрат теперь непосредственно налегает верхний мел.

Восточнее села Шамлуг конгломератовидные известковистые песчаники переходят в туфопесчаники с прослоями глинистых сланцев и в глинистые песчаники с двусторчатыми моллюсками.

Из глинистых песчаников и сланцев, слагающих холм непосредственно на западной окраине села Верхняя Ахтала, нами определены: *Lima cf. corrathi* Redl., *Entolium demissum* Goldf., *Pholadomya aff. tschamlugensis* Redl., *Astarte depressa* Goldf.

Из глинистых песчаников окрестностей села Верхняя Ахтала К. Редлихом определены*: *Rhynchonella subobsoleta* Dav. (нижний оолит Англии), *Terebratula maxillata* Sow. (нижний оолит - корнбранш Англии), *T. submaxillata* Mogg. and Luc. (нижний оолит Англии), *T. cf. decipiens* Desl. (зона *Parkinsonia parkinsoni* Германии, нижний оолит Англии), *T. ventricosa* Hartm. (зона *P. parkinsoni* Германии, нижний оолит Англии), *Waldheimia anglica* Orp. (зоны *Harporceras opalinum* - *P. parkinsoni* Германии), *Cucullaea elongata* Sow. (нижний-верхний оолит Англии), *Pleuromya jurassi* Orb. (зона *P. parkinsoni* Германии, нижний оолит Англии), *Natica cf. adducta* P. H. Yll. (нижний оолит Англии) и, наконец, характерный для верхнего байоса Кавказа *Calliphylloceras ahtalense* Redl.

Мы особенно подчеркиваем определения К. Редлиха из глинистых песчаников села Верхняя Ахтала, подтвержденные и нашими определениями, так как некоторые исследователи, игнорируя их, относят эти отложения к аалену и верхнему лейасу (Асланян А. Т., 1949 г., стр. 39, 43).

На восточной окраине села, ниже сельской школы, у родника, глинистые песчаники с упомянутой выше фауной постепенно сменяются в разрезе грубозернистыми, а затем конгломератовидными туфопесчаниками. Последние, максимальной

* Келловейские формы, определенные К. Редлихом из окрестностей с. Верхняя Ахтала, происходящие по всей вероятности из вышележащих туфопесчаников и глинистых сланцев, будут приведены ниже.

мощностью около 10 м, по простираанию быстро выклиниваются, переходя в более мелкообломочные породы, в грубозернистые туфопесчаники. Выше, у сельской школы, эти отложения перекрываются трансгрессивно келловейскими туфопесчаниками и глинистыми сланцами желтого цвета с богатой фауной пластинчатожаберных.

Указанные конгломераты, вместе с вышележащими слоями туфопесчаников келловейского возраста, А. Т. Асланяном относились к аалену. При этом он основывался на находке из этих туфопесчаников *Mytiloides cf. quenstedti* P č e l. (1949, стр. 43). Здесь эта форма, согласно данным А. Т. Асланяна, встречается совместно с *Aequipecten ex gr. fibrosus* S o w. (байос—келловей), *Chlamys ex gr. subtextoria* R e d l. (верхний байос—келловей), *Entolium cf. spatulatum* R o e m. (байос—келловей), *Pharomytilus cf. sowerbyi* O g b., *Posidonia buchi* R o e m. (байос—келловей), которые широко распространены в байосских, батских и келловейских отложениях исследованного района.

Упомянутый *Mytiloides cf. quenstedti* P č e l.* характерен, согласно В. Ф. Пчелинцеву (1937), для тоара и аалена и встречается в соответствующих отложениях Локского и Дзиркульского массивов (Кахадзе И. Р., 1947). По данным И. Р. Кахадзе (там же, стр. 73), этот вид встречается также в отложениях нижнего байоса Южной Осетии, в зоне *Emileia sauzei* совместно с *Stephanoceras freycineti* B a y l e**. *Mytiloides quenstedti* P č e l. из верхнебайосских отложений пока неизвестен и остается предположить, что либо этот вид в коллекции А. Т. Асланяна определен неточно, либо он распространен и в верхнем байосе.

В глинистых песчаниках и сланцах восточнее села Верхняя Ахтала появляются плотные песчанистые известняки темно-серого цвета. Ниже дороги, ведущей в село Айрум, у крутого ее поворота, где стоит триангуляционная вышка (950 м), известняки слагают вертикальную скалу высотой около 15 м. Из подошвы этой скалы, непосредственно выше кислых эффузивов, нами собрана: *Gervillia cf. ferruginea* В е п е с к е (бай-

* Определение Г. Т. Пчелинцевой.

** И. Р. Кахадзе. Лейасские и байосские иноцерамы Грузии. Тр. Геол. ин-та АН Груз. ССР, сер. геол., IV (9), 1,2; 1948.

ос—бат), *Entolium demissum* Goldf. (аален--бат), *Aequipecten novemfibrosus* sp. nov., *Pholadomya aff. asiatica* Redlich (байос?), *Pleuromya balkhanensis* Pchel. (байос—келловей).

По всей вероятности, из этого же обнажения (с абсолютной высоты 950 м, находящейся восточнее села Верхняя Ахтала, как отмечает К. Редлих) происходит фауна, собранная Конратом. Отсюда К. Редлихом определены: *Terebratulula perovalis* Sow. (зона *Stephanoceras humphriesianum* Германии, нижний оолит Англии), *Modiola cuneata* Sow. (зона *St. humphriesianum* Германии), *Pholadomya crassa* Ag. (от зоны *Parkinsonia parkinsoni* до зоны *Macrocephalites macrocephalus* Германии), а также новый вид *Phylloceras aachtalense* Redl.

Следует особенно отметить значение этого вида для стратиграфии среднеюрских отложений Кавказа. Как выяснилось позже (Безносков Н. В., 1959), этот вид, принадлежащий роду *Calliphylloceras*, широко распространен в верхнебайосских отложениях Малого Кавказа и Дагестана и может служить руководящей формой для верхнего байоса этого региона. Дальше от села Верхняя Ахтала туфопесчаники алаверди-шамлугской свиты, согласно пластуясь с кислыми эффузивами (краснобурыми дацитовидными порфиритами или кератофирами), узкой полосой протягиваются на восток, слагая небольшой широтный хребет с вершинами Бабалучан и Кара-кая.

Вся эта пачка туфопесчаников содержит единичные, плохо сохранившиеся остатки пластинчатожаберных, которые местами образуют скопления. Аммониты встречаются очень редко и в основном принадлежат семейству *Phylloceratidae*.

По сборам инженера Конрата на восточном склоне горы Бабалучан, К. Редлихом определены: *Waldheimia mandelstohi* Orr. (корнбранш Германии, оолит Франции), *W. waltoni* Dav. (зона *St. humphriesianum* Германии, нижний оолит Англии) и *Lytoceras polyhelictum* Böschh.

Последний вид сейчас относится к роду *Euristomiceras* и является характерным для верхнего байоса (Безносков Н. В., 1959).

Пункты сборов фауны, произведенных инженером Конратом восточнее горы Бабалучан, судя по приведенному К. Редлихом эскизу, расположены по простиранию верхнебайосских

туфопесчаников, у подножья горы Кара-кая, приблизительно вдоль горизонтали 1200 м.

Из туфопесчаников горы Кара-кая К. Редлих приводит следующий список видов: *Rhynchonella cf. subtetraedra* Sow. (нижний оолит Англии), *R. quadriplicata* Ziet. (то же), *Terebratulula omalogastyr* Ziet. (зона *Stephanoceras humphriesianum* Германии), *Waldheimia mandelslohi* Opp. (оолит Франции, корнбранш Германии), *Lima educta* Whidborne (нижний оолит Англии), *L. rōmeri* Brauns, *Pecten cf. lens* Sow. (зона *P. parkinsoni* Германии, верхний оолит Англии), *P. cf. clathratus* Röm. (верхний оолит Англии), *P. vagans* Sow. (зона *P. parkinsoni* и нижний бат Германии), *Avicula munsteri* Brauns (зона *St. humphriesianum* Германии), *Pinna mitis* Phill. (зона *St. humphriesianum* — келловой Германии), *Arca intus-plicata* Terq. und Jou. (зона *P. parkinsoni* Франции), *Cuculaea cf. elongata* Sow., *C. concinna* Phill. (зона *P. parkinsoni* — бат Германии), *Trigonia formosa* Lус. (нижний оолит Англии), *Astarte detrita* Goldf. (зона *St. humphriesianum* — *P. parkinsoni* Германии, нижний оолит Англии), *A. depressa* Goldf. (зона *St. humphriesianum* Германии), *A. pulla* Röm. и Terq., *Opis similis* Sow. (зона *St. humphriesianum* Германии), *Pholadomya cf. spatiosa* Whidb. (нижний оолит Англии), *P. ovulum* Ag. (зоны *St. humphriesianum* — *Macrocephalites macrocephalus* Германии), *Pleuromya jurassi* Orb. и, наконец, *Callyphyllloceras ahtalense* Redl., которые датируют верхнебайосский возраст вмещающих пород.

Кроме перечисленных выше, К. Редлихом установлены несколько новых видов.

Келловейские формы в списке этого палеонтолога происходят, по всей вероятности, из глыб вышележащих келловейских отложений, слагающих вершину горы Кара-кая.

Из определенных К. Редлихом видов только два — *Calliphyllloceras ahtalense* Redl. и *Eurystomiceras polyhelictum* Woskh. — являются руководящими для верхнего байоса и вместе с *Nannolytoceras cf. okribensis* Kakh. и *Partchiceras abichi* Uhlig, определенными нами из туфопесчаников окрестностей села Алаверди, точно датируют верхнебайосский возраст туфопесчаников алаверди-шамлугской свиты.

Таким образом, все известные палеонтологические данные из трех разновидностей пород («агломератов», туфов и туфопесчаников) алаверди-шамлугской свиты говорят о ее верхнебайосском возрасте (зона *Parkinsonia parkinsoni*).

Алаверди-шамлугской свите синхроничны отложения верхней части разреза района села Ахкерпи, где развиты туфобрекчин, местами по простиранию замещающиеся слоистыми туфогенными и глинистыми песчаниками (Кахадзе И. Р., 1947, стр. 132) с *Pseudophylloceras cf. kudernatschi* Haueг., *Eurystomiceras cf. polyhelictum* Böckh., *Oppelia subradiata* Sow.

Фаунистически охарактеризованные верхнебайосские отложения, слагающие нижнюю часть верхней вулканогенной толщи в расчленении К. Н. Паффенгольца, известны и в других районах Малого Кавказа.

На северо-восточных склонах Малого Кавказа в пределах Азербайджанской ССР эти отложения широко развиты в бассейнах рек Шамхорчай, Ахинджачай, Кашкарчай, Кущичай и др.

Представлены они здесь, как и в исследованном районе, порфиритами, туфобрекчиями, туфоконгломератами, туфами, кислыми эффузивами и др., общей мощностью до 1000 м. Изучены они Р. Н. Абдуллаевым (1949), Ш. А. Азизбековым (1935, 1938, 1943, 1945, 1951), В. Н. Котляром (1931), Л. Н. Леонтьевым (1946₁, 1946₂, 1949, 1950), К. Н. Паффенгольцем (1928₁, 1928₂, 1932, 1934, 1941, 1946 и др.), А. Н. Соловкиным (1939, 1948), В. Е. Хаиным (1938₁, 1938₂), Э. Ш. Шихалибейли (1953), а в последние годы М. Р. Абдулкасумзаде и Т. А. Гасановым (1954, 1957) и др.

Последний из перечисленных авторов из этих отложений (туфы, туфопесчаники) районов сел Баян, Човдар, Кущи, Шарукар, Нузгер и др. приводит следующий список фауны: *Caliphylloceras heterophylloides* Orp., *Holcophylloceras mediterraneum* Neum., *Pseudophylloceras cf. kudernatschi* Haueг. var. *samtshikensis* Kakh., *Dinolytoceras cf. crimea* Strem., *D. cf. fasciculatum* Sim., *Parkinsonia subarietes* Wetz., *P. cf. planulata* Quenst., *P. cf. planulata* var. *mutabilis* Nic., *Oppelia subradiata* Sow., *Perisphinctes cf. martinsi* Orb.,

Nautilus lineatus Sow. и многочисленные двустворчатые моллюски.

Видовой состав этого списка почти не отличается от такового исследованного нами района и также говорит о верхнебайосском возрасте вмещающих их отложений.

Верхнебайосские отложения с характерной фауной известны также в Нахичеванской АССР и прилегающих к ней районах Армении.

Согласно К. О. Ростовцеву, здесь они представлены глинами, алевролитами с прослоями известняков и содержат *Caliphylloceras zignodianum* Orb., *Nannolytoceras tripartitum* Rasp., *Parkinsonia planulata* Quenst., *Oppelia subradiata* Sow., *Perisphinctes martinsi* Orb., *Cadomites linguiferus* Orb., *C. deslongschampsii* Defr., *Garantia dichotoma* Bentz. и многие другие.

В этих отложениях К. О. Ростовцевым выделяются зоны с *Garantia dichotoma* Bentz. и *Parkinsonia parkinsoni* Sow.

Соответствующие алаверди-шамлугской свите (зона *Parkinsonia parkinsoni*) верхнебайосские отложения в Кафанском районе Арм. ССР отсутствуют (Мкртчян С. С., 1958; Акопян В. Т. и др.).

2. БАТ

В Алавердском рудном районе, как и в других районах Малого Кавказа, батские отложения являются непосредственным продолжением разреза верхнего байоса и образуют с ним единый цикл осадконакопления.

Отложения батского яруса, в отличие от верхнебайосских, в районе наших исследований имеют ограниченное развитие. Представлены они вулканогенными и осадочными отложениями и достоверно присутствуют только в западной части Алавердского рудного района, слагая основную часть массива горы Шахтахт. Отсюда они переходят на правый склон ущелья реки Лалвар и узкой полосой протягиваются в южном направлении до горы Дарк.

В других частях района (села Шамлуг, Верхняя Ахтала) батские отложения почти полностью размыты келловейской

трансгрессией и только восточнее села Верхняя Ахтала сохранился маломощный пласт авгитовых порфиритов, приуроченный к нижней части разреза батских отложений (см. ниже.)

В западной части района, где от келловейской трансгрессии сохранилась и верхняя часть разреза, представленная песчаниками, их батский возраст определяется согласно найденным в них аммонитам, пластинчатожаберным и брюхоногим.

Отложения батского яруса изучаемого района, по месту основного их развития, выделяются нами под названием **шахтахтская свита**.

В этой свите наблюдается следующая постоянная последовательность пород.

Нижнюю часть разреза шахтахтской свиты занимают отмеченные выше авгитовые (андезитовидные по Н. А. Морозову, 1912) порфириты (максимальная мощность 70 м), согласно налегающие на верхнебайосские туфопесчаники и «агломераты» алаверди-шамлугской свиты. Эти порфириты выделены В. Г. Грушевым (1930) как «верхние авгитовые порфириты».

Авгитовые порфириты шахтахтской свиты представляют собой плотные, зернистые, темно-серые с фиолетовым оттенком породы со светло-розовыми вкрапленниками плагиоклаза и зелеными — пироксена.

Микроскопически эти порфириты детально изучены Н. А. Морозовым и В. Г. Грушевым, согласно которым основная масса порфиритов состоит из авгита и магнетита, среди которых разбросаны выделения плагиоклаза. Последние обычно пелитизированы, часто замещены серицитом, хлоритом и кальцитом. Иногда встречаются кристаллы кварца. Августовые порфириты шахтахтской свиты иногда постепенно переходят по простиранию в лавовые брекчии, состоящие из угловатых кусков (диаметром до 30 см) этого порфирита, сцементированные лавой того же состава. Образование этих брекчий Н. А. Морозов и В. Г. Грушевой объясняют раздроблением уже застывшей коры по краям лавового потока и вплавлением этих кусков новой порцией жидкой лавы (Грушевой В. Г., 1930, стр. 41).

Местами августовые порфириты в разрезе постепенно переходят в красно-бурые, шлакоподобные туфовые или агломера-

товые породы. Последние в свою очередь переходят в вышележащие песчаники.

Авгитовые порфириды шахтахтской свиты протягиваются от горы Дарк узкой полосой на север и, переходя на левый склон ущелья реки Лалвар, слагают массив горы Шахтахт (в основном его западный склон), а на его северном склоне, в районе месторождения барита, выпадают из разреза. Здесь келловейские отложения трансгрессивно налегают непосредственно на верхнебайосские туфопесчаники.

На правом склоне ущелья реки Лалвар падение авгитовых порфиритов западное, а в районе горы Шахтахт западно-северо-западное, согласное с алаверди-шамлугской свитой.

Восточнее этой полосы развития авгитовых порфиритов они также отмечаются в местности Верхний Кошаберд. Здесь авгитовые порфириды шахтахтской свиты в виде небольшого покрова, сохранившегося от последующего размыва, залегают над туфопесчаниками алаверди-шамлугской свиты.

Авгитовые порфириды на том же стратиграфическом уровне констатированы восточнее села Верхняя Ахтала, где они, падая на север, трансгрессивно перекрываются келловейскими отложениями.

Верхняя часть разреза шахтахтской свиты представлена песчаниками и глинистыми сланцами. Песчаники крупно- или тонкозернистые, тонкослоистые, желтого или желтовато-серого цвета. Они переслаиваются с пачками тонкослоистых темно-серых или почти черных глинистых сланцев, богатых обугленными остатками растений и плохо сохранившимися пластинчатожаберными.

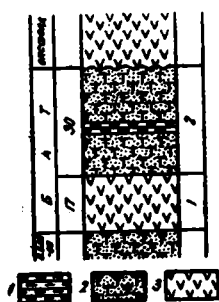
Здесь же встречаются также редкие прослои известковистых и аркозовых песчаников.

В отличие от авгитовых порфиритов, песчаники и сланцы шахтахтской свиты от келловейской трансгрессии уцелели только в западной части района, на правом склоне ущелья реки Лалвар и на массиве горы Шахтахт. Эти отложения соответственно падают на запад и на запад-северо-запад под углом 18—20°.

Разрез батских отложений на правом борту ущелья реки Лалвар, который является продолжением приведенного выше

разреза по линии река Лалвар — скала Джейран (стр. 56), следующий (фиг. 23).

Над слоем 5 указанного разреза залегают:



Фиг. 23. Разрез батских отложений правого борта ущелья реки Лалвар.
1—глинистые сланцы;
2—туфопесчаники; 3—авгитовые порфириды.

1. Авгитовые порфириды серо-зеленого с светло-розовыми вкрапленниками плагноклаза. 15—17 м.

2. Крупнозернистые, толстослойные песчаники серо-желтого цвета, переслаивающиеся с тонкослойными глинистыми сланцами. 30 м.

Южнее линии разреза, выше родника, куда непрерывно прослеживаются эти слои, нами собраны: *Trigonia sp. indet.*, *Gervillia cf. acuta* Sow., *Pinna cf. buchi* Koch und Dunker и *Ctenostreon ex gr. pectiniforme* Schloth.

Выше следуют трансгрессивные вулканогенные отложения восточного склона горы Лалвар.

Другой разрез фаунистически охарактеризованных батских отложений составлен по южному склону горы Шахтахт.

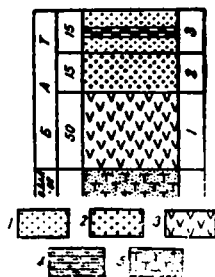
Над туфопесчаниками слоя 10 шахтахтского разреза (стр. 57) согласно налегают (фиг. 24):

1. Темно-серые авгитовые порфириды, которые слагают верхнюю часть южных скал массива горы Шахтахт. 50 м.

2. Севернее упомянутых скал, на плоской вершине массива авгитовые порфириды перекрываются песчаниками желтого цвета с прослоями известковистых песчаников серого цвета 10—15 м.

Из этих прослоев, помимо плохо сохранившихся пластинчатожаберных, собраны *Oppelia fusca* Quenst. и *Opp. aspidoides* Opp.

Они указывают на батский (в основном нижний) возраст вмещающих отложений.



Фиг. 24. Разрез батских отложений южного склона горы Шахтахт.
1—песчаники; 2—известковистые песчаники; 3—авгитовые порфириды; 4—глинистые сланцы; 5—туфопесчаники.

3. Грубозернистые среднеслоистые желто-зеленые песчаники с прослоями темно-серых или почти черных глинистых сланцев с растительными остатками, слагающих привершинную часть горы Шахтахт. 15 м.

Из привершинной части горы Шахтахт, по западному её склону (где крутизна склона не превышает угол падения пород), песчаники опускаются вниз и на местности Жанк трансгрессивно перекрываются келловейскими отложениями. К югу, в ущелье одноименной реки авгитовые порфириды и песчаники шахтахтской свиты прорваны интрузивными плагногранит-порфирами. В песчаниках приконтактной части интрузива, на правом берегу реки Жанк, нами найдены: *Camptonectes lens* Sow., *Pinna cf. buchi* Koch und Dunker и *Calliphylloceras ex gr. disputabile* Zittel.

Возраст шахтахтской свиты, согласно приведенным выше палеонтологическим определениям, а также положению этой свиты в разрезе юрских отложений изученного района, определяется как батский.

Расположение шахтахтской свиты между отложениями верхнего байоса (зона *Parkinsonia parkinsoni*) и нижнего келловей (слои с *Macrocephalites macrocephalus* Schloth.) и наличие в песчаниках этой свиты *Oppelia fusca* Quenst. (нижний бат) и *Opp. aspidoides* Orp. не позволяют сомневаться в нижнебатском возрасте песчаников шахтахтской свиты.

Проведение в рассматриваемом районе границы верхнего байоса и бата по подошве авгитовых порфиритов в известной мере условно.

Некоторые исследователи относят к бату и туфопесчаники, которые налегают на фиолетовые туфы алаверди-шамлугской свиты. Этому противоречат находки *Partchiceras abichi* Uhlig и *Nannolytoceras cf. okribensis* Kah., определенные нами из средней части туфопесчаников, которые не позволяют отнести к бату по крайней мере нижнюю половину этих отложений.

Для точного определения возраста верхних слоев туфопесчаников нет конкретных данных. Возможно, что они уже являются отложениями, переходными к бату, но отделить их от слоев с верхнебайосской фауной невозможно, поскольку они не содержат фауны и литологически не отличимы друг от друга.

Таким образом, кажется целесообразным для практической

работы границу между верхнебайосскими и батскими отложениями провести по подошве авгитовых порфиритов шахтахтской свиты.

Впервые батский возраст шахтахтских песчаников указывается в работе В. Ф. Пчелинцева (1927). Из песчаников привершинной части горы Шахтахт, по сборам В. Г. Грушевого, В. Ф. Пчелинцев приводит: *Gervillia acuta* Sow. (бат—келловей), *Ctenostreon pectiniforme* Schloth. (верхний байос—келловей), *Trigonia (Lyriodon) sp. indet.*, *Plesiocyprina sp. nov. ex gr. cordiformis* Desh., *Anisocardia tenera* Sow. (бат), а И. Е. Худяевым определен *Cosmoceras sp. indet.*

Из песчаников западного склона горы Шахтахт В. Ф. Пчелинцевым определены: *Pinna buchi* Koch und Dupker (верхний байос—бат), *Lima conrathi* Redl. (байос—бат), *L. scabrella* Terqu et Jourdy (бат), *Ctenostreon pectiniforme* Schloth., *Chlamys lotharingicus* Branco (байос), *Ch. meriani* Герр. (верхний байос—бат), *Aequipecten ex gr. fibrosus* Sow., *Ostrea sandalina* Goldf. (байос—бат?), *Alectryonia marschi* Sow. (байос—бат), *Macrodon minchinhamptonensis* Roll. (бат), *Cucullaea clathrata* Lesk. (бат—келловей), *Lucina bellona* Orb. (бат), *Plesiocyprina cf. bathonica* Orb. (бат), *Pleurotomaria serpentina* Sieb. (бат), *Natica zetes* Orb. (бат) и несколько новых видов. Из этого списка лишь пятнадцать видов, известных из шахтахтских песчаников, могут быть использованы для определения возраста вмещающих их отложений. Шесть видов из этих пятнадцати характерны только для батского яруса, два других, кроме бата, встречаются и в келловее. Шесть видов, в том числе *Calliphylloceras ex gr. disputabile* Ziti., встречаются одинаково часто в байосе и в бате и только один вид, *Chlamys lotharingicus* Branco, известен только из верхнего байоса.

Таким образом, преобладание в песчаниках шахтахтской свиты батских видов над байосскими привело В. Ф. Пчелинцева к заключению, что возраст верхних слоев песчаников «туфосадочной» толщи района горы Шахтахт является батским.

Согласно данным А. Т. Асланяна (1949, стр. 79), собранная им фауна из песчаников шахтахтской свиты повторяет в основном виды, приводимые В. Ф. Пчелинцевым.

Найденные нами аммониты из этих отложений подтвердили мнения В. Ф. Пчелинцева и А. Т. Асланяна и уточнили возраст шахтахтской свиты как нижний бат.

В других районах Закавказья палеонтологически охарактеризованные батские отложения широко развиты в Шамшадинском районе Армянской ССР и в Азербайджанской части северо-восточного склона Малого Кавказа, в районах сел. Дашкесан, Шарукар, Заглик, Спасовка, Ново-Гореловка и др., а также в Нагорно-Карабахской автономной области.

Согласно данным Т. А. Гасанова, батские отложения в перечисленных районах представлены терригенно-вулканогенными породами и состоят из порфиритов, туфобрекчий, туфоконгломератов, туфопесчаников, песчаников, глин, аргиллитов и др. с преобладанием терригенных пород.

Мощность батских отложений здесь доходит до 1000 м.

Батский возраст этих отложений устанавливается следующей фауной, приводимой Т. А. Гасановым: *Oppelia cf. subfusca* Quenst., *Lima (Radula) duplicata* Sow., *L. (Plagiostoma) cf. impressa* Moor. and Lyc., *L. (Limatula) tsonensis* Kakh., *Entolium (Syncyclonema) spathulatum* Roem., *E. cingulatum* Goldf., *E. vitreum* Roem., *Chlamys ambigua* Munst., *Spondylopecten bouchardi* Opp., *Gervillia aviculoides* Sow., *Astarte submunsteri* Pchel. и др.

Из Човдарского района, по сборам В. Н. Котляра, Г. Я. Крымгольцем (1951) из тех же отложений определен *Hibolites fusiformis* Park., также указывающий на батский возраст вмещающих его пород.

Как во всем Малом Кавказе, так и в Азербайджанской его части батские отложения сменяют верхнебайосские постепенно, без следов перерыва.

Батские отложения с характерной фауной аммонитов известны также в Нахичеванской АССР и соседних с нею районах Армении. Представлены они исключительно осадочными породами, известняками и глинами и являются непосредственным продолжением разреза верхнего байоса.

К. О. Ростовцев из этих отложений приводит следующие характерные для бата формы: *Pseudophylloceras kudernatschi* Haueg., *Partschiceras viator* Orb., *P. subobtusum* Kud.,

Calliphylloceras flabellatum Neum., *Thysanolytoceras adeloides* Kud., *Nannolytoceras crimea* Strem., *Lissoceras psilodiscus* Schloenb., *Oppelia fusca* Quenst., *Opp. aspidoides* Opp., *Cadomites rectelobatus* Hauer, *Perisphinctes pseudomartinsi* Siemirad., *P. tenuissimus* Siemirad. и др.

Батские отложения в Кафанском районе Армянской ССР отсутствуют (Мкртчян С. С., 1958).

Б. ВЕРХНЯЯ ЮРА

Верхнеюрские отложения в исследованном районе имеют широкое развитие и представлены вулканогенными, вулканогенно-осадочными и осадочными породами. Они слагают здесь верхнюю часть северо-восточных отрогов Сомхетского хребта, являющихся водоразделом бассейнов рек Дебед и Бануш.

Палеонтологически доказывается только наличие трансгрессивно залегающих отложений келловейского яруса, которые перекрываются трансгрессивными же вулканогенными породами, относимыми условно к оксфорду. Последние на вершине горы Лалвар перекрываются вулканогенно-осадочными образованиями эоцена, а на территории Грузии, юго-восточнее села Ахкерпи, отложениями сеномана.

1. КЕЛЛОВЕЙ

Келловейские отложения (максимальной мощностью 200 м) широко развиты в северной части района и представлены в основном песчаниками, перемежающимися с глинистыми сланцами, а также туфопесчаниками и туфобрекчиями. Редко встречаются маломощные потоки мандельштейновых порфиринов.

Келловейские отложения, имея в основании грубозернистые песчаники, в западной части района, на восточном склоне горы Лалвар, налегают на батские песчаники шахтахтской свиты. Здесь келловейские отложения падают на запад и северо-запад.

В ущелье верхнего течения реки Уч-килиса подстилающи-

ми келловейские отложения являются верхнебайосские туфопесчаники алаверди-шамлугской свиты.

На левом склоне ущелья упомянутой реки, в районе развалин трех церквей, подстилающими являются туфобрекчии кошабердской свиты. Далее келловейские отложения протягиваются в широтном направлении вдоль левого склона ущелья реки Уч-килиса, до села Чочкан, падая полого ($12-15^\circ$) в общем в северном направлении. Подстилающими породами здесь являются кератофиры и туфопесчаники алаверди-шамлугской свиты, а восточнее села Верхняя Ахтала — авгитовые порфириды шахтахтской свиты.

В районе села Чочкан келловейские песчаники подстилаются туфобрекчиями кошабердской и порфиритами дебедской свит.

Вышесказанное, а также наблюдаемое небольшое угловое несогласие между подстилающими и келловейскими отложениями указывают на трансгрессивное налегание последних на более древние породы.

Впервые в нашем районе отложения данного возраста выделены А. Т. Асланяном (1949). Правда, на присутствие здесь келловей указывали еще Г. Абих (1856), М. Неймайр и В. Улиг (1892) и К. Редлих (1895), но палеонтологические данные, приводимые этими авторами, не были увязаны с разрезом района и отложения келловейского возраста не были выделены.

Угловое несогласие между рассматриваемыми и нижележащими песчаниками впервые отметил И. Г. Кузнецов, и, как и все предшествующие ему исследователи, он считает их верхнебайосскими, следовательно, и движения, вызывающие несогласие, относились к верхнему байосу.

Келловейские отложения в исследованном районе выделяются нами под названием бугакарская свита, по наименованию одной из вершин, сложенной ими.

В литологическом отношении песчаники бугакарской свиты делятся на крупно- и среднезернистые, обычно желтого цвета разности. Первые приурочены главным образом к низам бугакарской свиты и часто сменяются как по простиранию, так и по вертикали конгломератовидными или брекчиевидными породами, образовавшимися, по мнению А. Т. Асланяна (1949),

за счет размыва нижележащих отложений. Типичные базаль-
ные конгломераты в основании свиты келловейских песчаников
отсутствуют. Эти породы богаты примесью туфового материала
и содержат только плохо сохранившиеся остатки толстораковин-



Фиг. 25. Форма выветривания толстослоистых мелкозернистых
туфопесчаников келловей. Село Бугакар.

ных, иногда гигантских пластинчатожаберных и брахиопод, а
также окаменевшие стебли растений.

Среднезернистые песчаники, которые постепенно сменя-
ют крупнозернистые, почти всюду перемежаются с более тем-
ными, почти коричневыми глинистыми песчаниками или слан-
цами, связанными друг с другом постепенным переходом.

Грубослоистые (до 1,5 м) среднезернистые и глинистые пещаники часто при выветривании образуют шаровидную отдель-
ность. Эти породы содержат, кроме пластинчатожаберных и
брахиопод, также редкие остатки иногда очень крупных аммо-
нитов, согласно которым и определяется келловейский возраст
бугакарской свиты.

На восточном склоне горы Лалвар келловейские отложения трансгрессивно перекрываются свитой вулканогенных пород. На юго-восточном и южном склонах этой горы келловейские отложения размыты, и вышележащая свита вулканогенных



Фиг. 26. Шаровидная форма выветривания келловейских глинистых песчаников. Село Шамлуг.

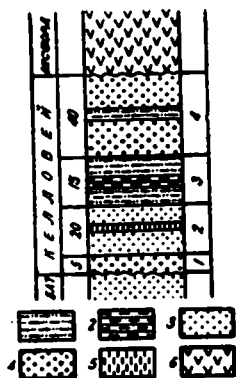
пород непосредственно налегает на породы шахтахтской и алаверди-шамлугской свит.

Разрез келловейских отложений на восточном склоне горы Лалвар, составленный по ручью *Жанк, следующий (снизу вверх) (фиг. 27).

Над батскими песчаниками шахтахтской свиты залегают:

1. Грубозернистые аркозовые песчаники зелено-желтого цвета с окатанными обломками зерен полевых шпатов. 5 м

2. Выше по течению ручья аркозовые песчаники постепенно переходят в тонкослоистые, желтовато-серые, известковистые туфопесчаники с растительными остатками. 20 м.



Фиг. 27. Разрез келловейских отложений восточного склона горы Лалвар по ручью Жанк.

1—глинистые песчаники; 2—глинистые сланцы; 3—песчаники; 4—грубозернистые песчаники; 5—известковистые туфопесчаники; 6—порфириды.

Эти отложения выше по ручью прорваны пластовым телом светло-розовых плагиогранит-порфиров. В приконтактовой части туфопесчаники обесцвечены, частично метаморфизированы и падают на северо-запад $300^{\circ} \rightarrow 30^{\circ}$. Видимая мощность плагиогранит-порфиров более 70 м.

3. Выше по ручью обнажаются глинистые песчаники и сланцы темно-зеленого цвета с незначительной примесью туфогенного материала. Содержат остатки моллюсков и растений. 15 м.

Отсюда собраны *Macrocephalites sp. indet.*, *Perisphinctes sp. indet.*, *Aequipten cf. subinaequicostatus* Kasansky, *Chlamys dewalquei* Oppel, *Chlamys sp. indet.*, *Pholadomya cf. murchisonia* Sow. и одиночные кораллы.

4. Грубозернистые, конгломератовидные, с хорошо окатанными гальками песчаники серо-зеленого цвета с прослоями глинистых песчаников. Падение на юго-запад $240^{\circ} \rightarrow 30^{\circ}$ 40 м.

Выше расположена трансгрессивная свита порфиров и их пирокластолитов восточного склона горы Лалвар.

Найденные в слое 3 формы *Macrocephalites sp. indet.*, *Aequipten cf. subinaequicostatus* Kasansky указывают на келловейский возраст вмещающих пород.

Из этого же обнажения А. Т. Асланян (1949, стр. 86) приводит следующий список видов: *Macrocephalites macrocephalus* Schloth., *M. tumidus* Rein., *Kepplerites sp.*, *Aequipten fibrosodichotomus* Kas., *Ceratomya calloviensis* Kas., *Coelastarte incerta* P ð e l., *Pholadomya cf. exaltata* A g., *Lima ri-*

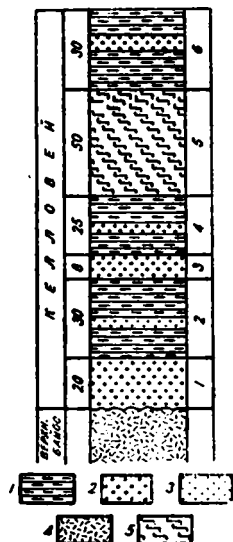
gidula P h i l l. также указывающие на келловейский возраст песчаников.

Аналогичный разрез наблюдается и в ущелье левого верхнего притока реки Уч-килиса, севернее приведенного выше разреза. Здесь, в нижнем течении ручья, залегание песчаников спокойное, с падением на запад $270^{\circ} \rightarrow 10^{\circ}$. Выше по разрезу песчаники переслаиваются с глинистыми, частично притритизированными сланцами темно-серого, почти черного цвета со светлыми включениями. В прослое глинистого сланца найдена слабо деформированная *Pholadomya cf. murchisonia* S o w., верхний предел распространения которой ограничивается келловеем.

Песчаники и сланцы здесь прорваны плагиогранит-порфирами и сильно раздроблены и рассланцованы.

Выше следуют грубозернистые песчаники, которые переходят в конгломератовидные, а еще выше в брекчиевидные породы с маломощными, быстро выклинивающимися потоками сильно пористых, пузырчатых темно-серых порфиритов.

Другой разрез келловейских песчаников составлен западнее поселка Шамлуг, по левому борту ручья Бугакар, который берет начало на южном склоне одноименной вершины. Здесь, ниже дороги, ведущей от поселка Шамлуг в село Бугакар, над шамлугскими кератофирами и их пирокластолитами трансгрессивно, с угловым несогласием залегают (фиг. 28):



Фиг. 28. Разрез келловейских отложений села Бугакар.

- 1—глинистые сланцы;
2—крупнозернистые песчаники; 3—песчаники;
4—кератофиры; 5—
плагиогранит-порфиры.

1. Пачка крупнозернистых, аркозовых песчаников желто-зеленого цвета, переходящих иногда в микроконгломераты. Встречаются остатки растений и очень плохо сохранившихся пластинчатожаберных. . . . 20 м.

2. Пачка чередующихся плотных, средизернистых, тонко- и среднеслоистых глинистых сланцев и песчаников с остатками растений и двустворчатых моллюсков плохой сохранности. . . . 30 м.

Переход от туфопесчаников к прослоям сланцев постепенный. Прослои песчаников имеют мощность от нескольких десятков сантиметров до 1,5 м, а прослои глинистых сланцев не превышают 0,4 м. Падение пластов северо-западное, $320^\circ \rightarrow 12-15^\circ$.

3. Крупнозернистые туфопесчаники зеленого цвета, переходящие по разрезу в туфобрекчии, в туфовой массе которых встречаются редкие угловатые обломки порфиринов. 8 м.

4. Пачка чередующихся песчаников и глинистых сланцев, аналогичных пачке 2, с редкими остатками двусторчатых моллюсков. 25 м.

5. Пластовое тело светло-розовых плагногранит-порфиринов. . 50 м

6. Выше плагногранит-порфиринов, на вершине холма, севернее поселка Шамлуг, залегают песчаники и глинистые сланцы типа пачек 2 и 4. Залегание их нарушено внедрившимися плагногранит-порфирами. Падение южное, пологое. 30 м.



Фиг. 29. Согласный контакт плагногранит-порфиринов (вверху) и песчаников келловей. Северная окраина села Шамлуг.

Из песчаников и глинистых сланцев второй пачки, прослеженных до ущелья реки Шамлуг, у столовой рудоуправления найден один крупный *Perisphinctes* sp., а также *Lima (Plagiotoma)* sp., «*Terebratula*» *subcanaliculata* Орр., *Zeilleria* cf. *carinata* L а т., указывающие на келловейский возраст песчаников и сланцев.

На правом берегу ущелья реки Шамлуг, выше дороги, у здания Шамлугской ГРП в глинистых сланцах и песчаниках, соответствующих пачке 4 бугакарского разреза, найден *Hecticoceras cf. pseudopunctatum* L a h., характерный для среднего келловей (зоны *Reineskia anceps*) Русской платформы и Западной Европы.

Из этих же сланцев, в нескольких десятках метров восточнее приведенного выше разреза, у сельской школы найдены *Rhynchonella caucasica* Uhlig, *Zeilleria cf. carinata* L a m., *Posidonia buchi* R o e m., *Ctenostreon cf. pectiniforme* S c h l o t h., *Lima (Mantellum) sp. nov. ex gr. duplicata* S o w., *Lima (Plagiostoma) submutabilis* sp. n o v., *Lima (Plagiostoma) sp. indet.*, *Aequipecten cf. subinaequicostatus* K a s., необычайно крупный *Phylloceras sp.*, несколько морских ежей, лилий и др.

Келловейские виды, собранные из окрестностей села Шамлуг, фигурируют и в списках Г. Абиха (1856, 1867, 1902 и др.), как, например: *Waldheimia impressa* S o w., *Pecten solidus* R o e m e r, *Trigonia clavellata* P a r k., в известной монографии венских палеонтологов, М. Н. Неймайра и В. Улига (1892), — *Perisphinctes* sp. n o v. *aff. furcatus* O p r., *Terebratula cf. dorsoplicata* S u e s s, *Waldheimia pala* B u c h. и др.

Келловейские отложения бугакарской свиты 'протягиваются от села Шамлуг до села Верхняя Ахтала и дальше на восток, занимая привершинную часть водораздельного хребта с вершинами Бабалучан и Кара-кая.

Выше мы отметили, что в списках форм, определенных К. Редлихом (1895) по сборам инженера Конрата на этих же горах, а также из окрестностей села Верхняя Ахтала, фигурируют также келловейские виды. Они происходят, согласно описанию и эскизу, приводимому в упомянутой работе, из песчаников бугакарской свиты, слагающих вершины гор Бабалучан и Кара-кая, а также холм севернее села Верхняя Ахтала. Этими формами являются: *Terebratula dorsoplicata* S u e s s, *Waldheimia ornitoccephala* S o w., *W. mandelslohi* O p r., *Pecten solidus* R ö m., *P. cf. fibrosus* S o w., а из окрестностей села Шамлуг *Terebratula bentleyi* M o r r i s, *T. dorsoplicata* S u e s s.

Согласно данным А. Т. Асланяна (1949₁), келловейские

отложения в той же фации широко развиты также в междуречье Дебед и Агстев, где они окаймляют среднеюрские отложения Алавердского антиклинория и содержат *Macrocephalites macrocephalum* Schloth., *Perisphinctes radschensis* Djan., *P. tsessiensis* Djan., *P. orionoides* Djan., *P. cf. triplicatus* Quenst. (определения А. Т. Асланяна; там же, стр. 90—91).

Переходя на правый склон ущелья реки Агстев, эти отложения, через Шамшадинский район Армянской ССР, протягиваются на территорию Азербайджана.

В Азербайджанской части Малого Кавказа, согласно данным М. Р. Абдулкасумзаде и Т. А. Гасанова (1954, 1957), келловейские отложения представлены песчаниками, алевролитами, туфопесчаниками, туфоалевролитами, туфобрекчиями, туфоконгломератами, туфами и порфиритами, общей мощностью более 600 м. Из этих отложений известны: *Partschiceras isomorphum* Gem., *Sowerbyceras tietzi* Till., *Phylloceras* (*Partschiceras*?) *pseudoviator* Djan., *Phylloceras* (*Holcophylloceras*?) *zignoi* Orb., *Hecticoceras metomphalum* Bon., *Macrocephalites pila* Nik., *Chlamys viminea* Sow., *Aequipecten fibrosus* Sow. и др.

Келловейские отложения в нормально осадочной фации известны в Нахичеванской АССР (Джувльфа, река Неграм и др.).

Согласно К. О. Ростовцеву, они представлены желтовато-серыми известковистыми песчаниками с прослоями алевролитов, мощностью 200 м. В этих отложениях обнаружены: *Hecticoceras lunuloides* Kil., *Rhynchonella alemanica* Roll., *Posidonia buchi* Roem., *Perisphinctes* sp.

В Зангезуре отложения келловей отсутствуют (Мкртчян С. С. 1958).

2. ОКСФОРД*

Бугакарская свита в нашем районе, на восточном и северном склонах горы Лалвар, трансгрессивно перекрывается мощной (до 400 м) свитой вулканогенных пород, представленных

* Согласно решению Совещания по унификации стратиграфических схем мезозойских отложений Юга Европейской части СССР (май 1958 г.), в оксфордский ярус включается и лузитан, который рассматривается как верхний подъярус оксфорда.

в основном порфиритами и их пирокластолитами с линзами и прослоями грубозернистых туфопесчаников.

Выше вулканогенных пород следует слой темно-фиолетовых до черного цвета туфов, плотных, звенящих при ударе, однородных по сложению. Эти туфы, вместе с перекрывающими их базальными конгломератами эоцена, образуют обрывы восточного и юго-восточного склонов горы Лалвар. Мощность туфов, сохранившихся от досреднеэоценового размыва, от 0 до 25 м.

В составе вулканогенных пород восточного и северо-восточного склонов горы Лалвар, которые выделяются нами под названием *лалварская свита*, доминируют авгитовые (микродиабазовые, по Н. А. Морозову, 1912) порфириты. Это темно-фиолетовые или зеленовато-серые, с крупными белыми вкраплениями плагиоклаза или почти афанитовые, сильно эпидотизированные породы. В них встречаются миндалевидные разности. Миндалины, диаметром до 2 см, заполнены или хлоритом, или карбонатом с кварцем и полевым шпатом в середине.

Под микроскопом, согласно данным В. Г. Грушевого (1930, стр. 46), основная масса этих порфиритов то пилотакситовая, то микродиабазовая и обычно сильно изменена.

В лалварской свите широко развиты и пирокластические породы, которые представлены разнообразными туфобрекчиями, туфами, агломератами и др. Из перечисленных пирокластических пород более или менее выдержаны по простиранию зеленые или лиловые туфы (перлитовые, по А. Т. Асланяну), приуроченные к нижней части разреза лалварской свиты.

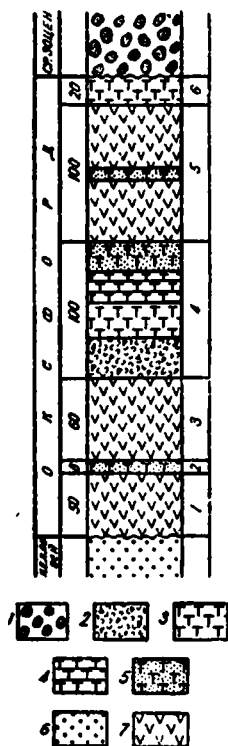
Эти породы легко отличаются от остальных своей текстурой и характерным цветом, который сохраняется и в тех случаях, когда туфы переходят по простиранию в кристаллические и пизолитовые туфы или туфобрекчии. Упомянутые пирокластические породы более широко распространены на северных склонах горы Лалвар, в то время как на южных склонах преобладают порфириты.

Обломочные и пирокластические породы лалварской свиты часто пересланяются с осадочными породами (туфопесчаниками) и редко с известковыми породами. Последние представлены в виде небольших, быстро выклинивающихся линз или прослоев.

К пирокластическим породам относятся и вышеупомянутые оригинальные, по выражению В. Г. Грушевого (1930), звенящие при ударе туфы. Они очень тонкозернистые, кристаллические, весьма твердые, с гладким, раковистым изломом, диагенетизированные. Под микроскопом, согласно В. Г. Грушевому (там же, стр. 63), виден очень тонкозернистый агрегат полевого шпата, кварца, хлорита и серицита, пропитанный окислами железа.

Разрез отложений лалварской свиты на восточном склоне горы Лалвар, в ущелье ручья Жанк, следующий (снизу вверх) (фиг. 30).

Над келловейскими песчаниками слоя 4 разреза ущелья ручья Жанк (стр. 96) залегают:



Фиг. 30. Разрез оксфордских отложений восточного склона горы Лалвар по ручью Жанк.

1.—базальные конгломераты; 2—туфобрекчии; 3—туфы; 4—известковистые туфы; 5—туфопесчаники; 6.—песчаники; 7—порфиры.

1. Темно-серые, фиолетового оттенка, плотные порфиры с темными включениями. В приконтактной части с плагногранит-порфирами, порфиры раздроблены и обесцвечены. . . . 50 м.

2. Пачка темно-серых, плотных, мелкозернистых известковистых туфопесчаников. . . . 8 м.

3. Плотные серые порфиры. . . . 60 м.

4. Пирокластические породы, туфы, туфобрекчии, туфопесчаники, быстро сменяющие друг друга, с маломощными пластами мандельштейновых, серо-фиолетовых порфиритов. . . . 100 м.

5. Порфиры серого цвета с прослоями и линзами обломочных пород и туфопесчаников, падающих на запад, под углом 35° 100 м.

6. Плотные, звонкие при ударе, темно-фиолетовые туфы. . . . 20 м.

7. На неровной поверхности упомянутых туфов резко трансгрессивно налегают среднеэоценовые базальные конгломераты, где в виде галек присутствуют все описанные выше породы района, в том числе интрузивные породы досреднеэоценового возраста. В ущелье ручья конгломераты прорваны лалварским интрузивом гранитоидного состава. Мощность базальных конгломератов. 50 м.

Для обоснования возраста лалварской свиты палеонтологических данных

не имеется. В известной работе Г. Абиха (1867, стр. 59) приводится следующий список предварительно определенной им фауны из окрестностей села Шамлуг и отнесенной к оксфорду: *Terebratula lacunosa* Schloth., *T. bisuffarcinata* Schloth., *T. impressa* Bronn, *Trigonia clavellata* Park., *Pecten solidus* Roemer, *P. subtectorius* Munst., *Lima rigida* Desh., *Ammonites polygiratus* Rien, *Nautilus aganiticus* Schloth.

По мнению Ф. Освальда (1906, 1912), большинство из этих форм определены неправильно. В частности, это касается брахиопод, тогда как перечисленные пелециподы встречаются и в келловее. Среднеюрский-келловейский возраст этой фауны вероятнее, поскольку в окрестностях села Шамлуг более молодые отложения отсутствуют.

Ошибка Г. Абиха была исправлена М. Неймайром и В. Улигом (1892) при монографической обработке его коллекции.

Здесь нами приводится список этих форм, систематизированный в 1906 г. Ф. Освальдом: *Rhynchonella lacunosa* Sow., *R. moravica* Uhlig, *R. wrightii* Dav., *Acanthothyris cf. spinosa* Schloth., *Terebratula cf. dorsoplicata* Suess, *Waldheimia pala* Buch; *Lima semicircularis* Goldf., *L. cf. rigida* Desh., *Pecten* sp. indet., *Hinnites velatus* Goldf., *Trigonia* sp., *Trichites* sp., *Nerinea* sp., *Perisphinctes cf. junatus* Orpel, *Belemnites cf. hastatus* Blainv.

Несмотря на наличие в этом списке переходных форм байос-батского возраста, В. Улиг отнес его к келловее, основываясь на количественно преобладающей *Waldheimia pala* Buch.

По мнению К. Редлиха (1895), такой вывод Улига неправилен, поскольку определение *W. pala* Buch. он считает ошибочным. Переопределив многочисленные *W. pala* Buch. В. Улига, как *W. carinata* Lam., *W. provincialis* Desl., *W. mandelsloji* Orp., *W. mariani* Orp., К. Редлих отнес их к нижнему оолиту.

Собранная Г. Абихом фауна из окрестностей села Шамлуг, несомненно, происходит как из келловейских песчаников и сланцев бугакарской свиты, так и из туфопесчаников верхнего байоса алаверди-шамлугской свиты и указание венских палеон-

тологов на присутствие здесь келловейских отложений вполне обоснованно.

Таким образом, точка зрения Г. Абиха о наличии оксфордских отложений в восточной части рассматриваемого района палеонтологически не подтверждается, несмотря на то, что эти отложения присутствуют в западной ее части.

Вулканогенные отложения лалварской свиты восточнее села Чочкан, за пределами исследованного нами района, переходят на правый склон ущелья реки Дебед и широко развиты в Ноемберянском районе Армянской ССР, где они по направлению к юго-востоку фациально переходят в свиту осадочных отложений с прослоями известняков и вулканогенных пород.

Возраст лалварской свиты в пределах нашего района не может быть пока точно установлен. Согласно занимаемому этой свитой положению в разрезе мезозойских отложений, можно только отметить их послекелловейский-досеноманский возраст.

Учитывая региональные данные и прослеживая отложения этой свиты на юго-восток, А. Т. Асланян (1949₁) довольно точно и убедительно установил ее оксфордский возраст.

Согласно данным А. Т. Асланяна (там же, стр. 100), горизонт перлитовых туфов восточного склона горы Лалвар, огибая Алавердский антиклинорий с северо-запада и с северо-востока, после небольшого перерыва в районе села Атан протягивается вдоль северного склона хребта Дали-даг, будучи заключенным между келловеем и секваном. Здесь, в крупнозернистых песчаниках и в прослоях известняков А. Т. Асланяном найдены *Belemnites* sp. и *Sowerbyceras tortisulcatum* O g b. Последний, по его словам, обосновывает верхнеоксфордский возраст этих отложений.

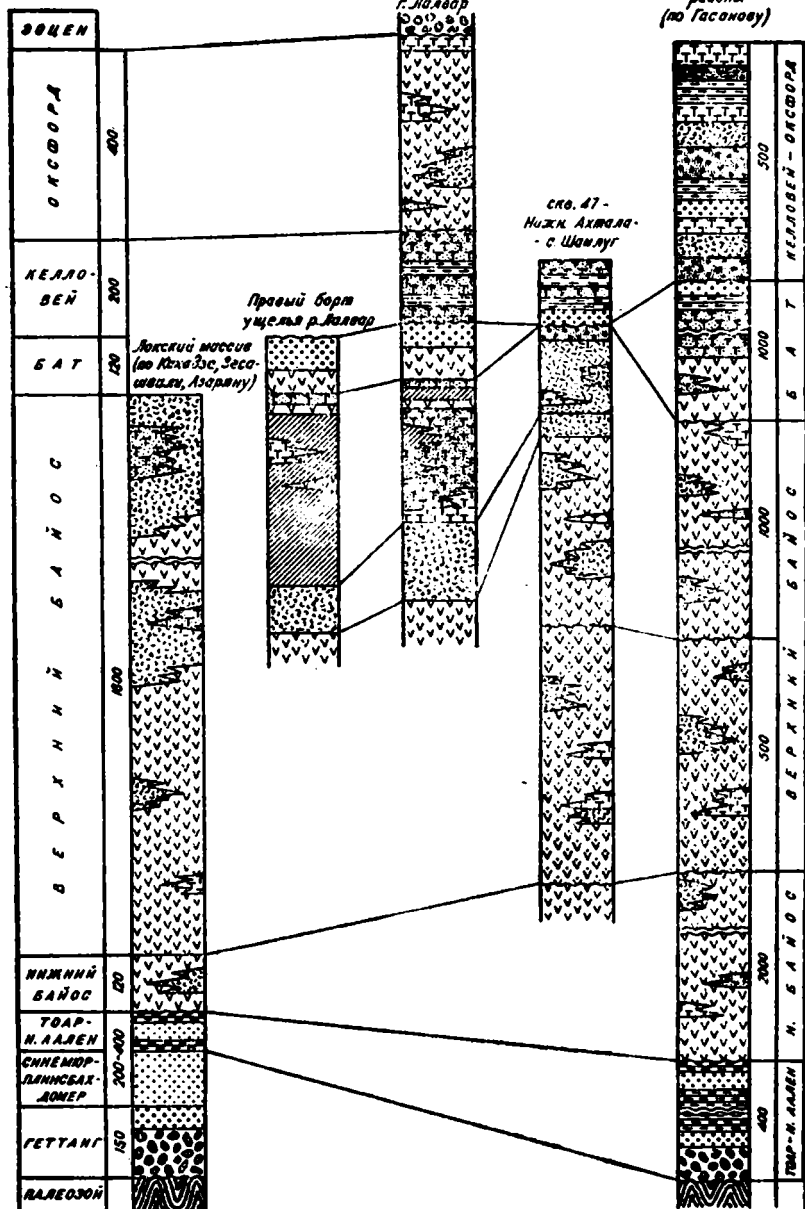
Однако необходимо оговориться, что упомянутая форма *S. tortisulcatum* O g b. в Западной Европе не является руководящей для оксфорда, так как она встречается в отложениях начиная от бата до титона включительно (Химшиашвили Н. Г., 1957), тем не менее на Малом Кавказе и на южном склоне Большого Кавказа она широко распространена именно в оксфордских отложениях.

Оксфордские отложения в вулканогенно-осадочной фации известны и в юго-восточной Армении, в Кафанском районе.

М. 100 0 100 200 300 400 М

гор. Алаверди-
о-к. Алаверди-
г. Шахтахт-
г. Лялвар

Шамшадинский (Арм. ССР)
и Недабекский (Аз. ССР)
районы
(по Гасанову)



Фиг. 31. Схема сопоставления разрезов юрских отложений Алавердского рудного района и сопредельных областей (Грузия и Азербайджан). 1— базальные конгломераты; 2— конгломераты и грубозернистые туфопесчаники; 3— агломераты; 4— туфобрекчии; 5— глинистые песчаники; 6— песчаники; 7— мелкозернистые песчаники; 8— туфы; 9— песчаные туфы и туффиты; 10— глинистые сланцы; 11— кислые эффузивы; 12— кварцевые порфиры; 13— порфириды; 14— древний метаморфический комплекс.

Согласно данным В. Т. Акопяна, здесь, в основании мощной вулканогенно-обломочной свиты, начинающейся базальным конгломератом, собраны характерные для верхнего оксфорда (лузитана) формы. Выше следуют отложения кимериджа.

Оксфордский ярус в Азербайджанской части Малого Кавказа представлен нормально-осадочными и вулканогенно-обломочными фациями и охарактеризован богатой фауной.

Отложениями лалварской свиты, относимыми нами вслед за А. Т. Асланяном к оксфорду, завершается юрский разрез Алавердского рудного района.

Таким образом, исходя из вышеизложенного, сводный стратиграфический разрез по Алавердскому рудному району (Азарян И. Р., 1959) представляется в отображенном на фиг. 32 виде, где показаны фациальные изменения и состав свит, их взаимоотношения, интрузивные породы, фауна и др.

Г л а в а I V

ВОЗРАСТ ИНТРУЗИВНЫХ ПОРОД АЛАВЕРДСКОГО РУДНОГО РАЙОНА

Интрузивные породы в рудном районе имеют широкое развитие и представлены главным образом кислыми разновидностями, сформировавшимися в различных фациях и в разное время.

В настоящей главе дается расчленение интрузивных пород изученного района по возрасту, на основе разработанной выше стратиграфической схемы. Здесь не затрагивается петрография этих интрузивов, так как это служит темой специальных исследований.

С петрографической точки зрения интрузивные породы района изучены С. И. Баласаняном (1956), В. Г. Грушевым (1936, 1941), А. Л. Додиним (1935), К. Н. Паффенгольцем (1934, 1946).

О возрастном их расчленении говорится также в работах А. Т. Асланяна (1949¹, 1958), С. С. Мкртчяна (1957), Э. А. Хачатуряна (1959) и др. Петрография интрузивных пород района, как и всей северной части Армянской ССР, пока изучена недостаточно. Интрузивные массивы и слагающие их породы описывались в основном попутно с другими геологическими работами, проводимыми в районах распространения этих интрузивов. Недостаточная изученность в известной мере сказывается и на возрастном расчленении интрузивов, относимых разными исследователями к разным возрастам.

Детализация разреза и фаунистическое обоснование возраста некоторых свит вулканогенно-осадочных отложений по-

зволюют установить в общих чертах последовательность их внедрения и возраст, колеблющийся в больших интервалах.

По петрографическому составу интрузивные породы района можно подразделить на три группы: а) интрузивы гранитоидного состава (граниты, гранодиориты, кварцевые диориты и др.), б) интрузивы плагиигранит-порфиры (альбитофиры) и в) интрузивы кварцевых порфиров.

Преобладают интрузивы гранодиоритового состава, а кварцевые порфиры известны лишь в виде небольших выходов, сконцентрированных в основном на правом берегу реки Дебед, близ станции Ахтала.

По возрасту интрузивные породы Алавердского района можно подразделить на четыре группы.

Первая группа — послесреднеюрские кварцевые порфиры.

Вторая группа — верхнеюрские (послеоксфордские — до нижнемеловые?) плагиигранит-порфиры.

Третья группа — предсеноманские гранитоидные интрузивы.

Четвертая группа — послесреднеэоценовые гранитоидные интрузивы.

Послесреднеюрские кварцевые порфиры в районе имеют ограниченное развитие и были обнаружены в 1955 году Б. С. Вардапетяном (1958), на правом склоне ущелья реки Дебед, у ж.-д. ст. Ахтала. Указанный автор считает их эффузивными образованиями, подобными таковым ахтальской свиты, а выход их на дневную поверхность объясняет горстообразным поднятием, ограничивая эти выходы линиями нарушений.

Наши наблюдения показали, что эти линии нарушений, окаймляющие на карте Б. С. Вардапетяна выходы кварцевых порфиров, являются их рвущими контактами с порфиритами верхнего байоса дебедской свиты.

Темно-серые или серо-зеленые плотные кварцевые порфиры с крупными (до 1 см) бипирамидальными кристаллами кварца в приконтактных частях представлены в виде вытянутых дайкообразных или штокообразных тел.

В изученном районе они прорывают верхнебайосские порфириты дебедской свиты, не перекрываясь более молодыми отложениями. Взаимоотношения с другими интрузивными породами

не устанавливаются, почему и верхний возрастной предел кварцевых порфиров не поддается определению.

Интрузивные кварцевые порфиры известны также в Кафанском районе, где они, по данным В. Т. Акопяна, кроме байосских отложений, прорывают также отложения верхнего оксфорда—кимериджа.

Второй возрастной группой являются верхнеюрские интрузивы плагиогранит-порфиров, известные в литературе также под названием кварцевых и бескварцевых альбитофиров.

Плагиогранит-порфиры светло-розового или желтовато-серого цвета -- породы мелкозернистые, с крупными фенокристаллами полевого шпата и иногда кварца, имеют широкое развитие. От восточных склонов горы Лалвар выходы этих пород прослеживаются в виде пологой дуги по северной части района. Залегают они в виде лакколитообразных, пластовых (силлы) и секущих тел и приурочены в основном к зоне распространения верхнеюрских отложений. Первые две формы залегания в основном наблюдаются в келловейских песчаниках, где плагиогранит-порфиры местами залегают среди песчаников в виде грибообразных тел, образуя характерный холмистый рельеф (севернее сел. Шамлуг и Верхняя Ахтала).

Крупное секущее тело плагиогранит-порфиров расположено на восточном склоне горы Лалвар, среди келловейских и оксфордских отложений.

Возраст плагиогранит-порфиров достаточно определен. В нашем районе они прорывают отложения келловея и оксфорда, что указывает на их послеоксфордский возраст. Несмотря на эти факты, некоторые исследователи (Баласанян, С. И., 1956; Вардапетян Б. С., 1958 и др.) по-прежнему самыми молодыми юрскими отложениями района считают байосские или батские и тем самым занижают нижний предел возраста плагиогранит-порфиров до средней юры. Верхняя же граница возраста этих пород устанавливается на основании того, что они прорываются интрузивами следующей, третьей (предсеноманской) группы.

В трех километрах западнее села Чочкан, на водоразделе хребта, плагиогранит-порфиры секутся породами Чочканского интрузива. Это указывает на то, что плагиогранит-порфиры

древнее предсеноманских интрузивов и, по всей вероятности, не выходят за пределы верхней юры.

Третью возрастную группу составляют предсеноманские гранитоидные интрузивы. Интрузивные породы этого возраста в районе имеют широкое развитие и представлены тремя крупными массивами. Самым крупным из них (100 км²) является Шнохский интрузив. Этот интрузивный массив представлен кварцевыми диоритами, гранодиоритами и розовыми гранитами и прорывает оксфордские порфириды, чем и устанавливается его нижняя возрастная граница. Гальки пород Шнохского интрузива найдены в базальных конгломератах сеномана, которые обнажаются по дороге между сс. Ноемберян-Джуджеван. Обоснование досеноманского возраста Шнохского интрузива впервые дано А. Т. Асланяном (1946, 1949₁). В дальнейшем это было подтверждено работами Э. А. Хачатуряна, С. И. Баласаняна, Г. А. Казаряна и автора.

В. Г. Грушевой (1941) и К. Н. Паффенгольц (1934, 1946) Шнохский интрузив относят к эоцену, по аналогии с другими, заведомо послесреднеэоценовыми интрузивами, широко развитыми в северной Армении. Источником вышеотмеченных галек они считают палеозойские интрузивы, известные только на Локском массиве.

Следующий по величине Чочканский интрузив фактически является северо-западным продолжением Шнохского интрузива. Отделяют их террасовые отложения и четвертичные базальты ущелья реки Дебед. Выходы интрузивных пород под базальтами обнаружены на обоих склонах (на правом—Шнохский, на левом—Чочканский интрузивы) ущелья близ железнодорожной станции Айрум. Состав Чочканского интрузива близок к составу Шнохского, отличаясь лишь преобладанием гранодиоритов.

Чочканский интрузив прорывает юрские отложения вплоть до оксфорда включительно, а также верхнеюрские плагиогранит-порфиры и так же, как и Шнохский, является предсеноманским.

К западу от Шнох-Чочканского массива, на правом берегу реки Дебед, у разъезда Ахпат, расположено одноименное ин-

трузивное тело (около 10 кв. км), сложенное гранитами, гранодиоритами и кварцевыми диоритами с преобладанием первых.

Ахпатский интрузив прорывает порфириты дебедской свиты (верхний байос). Верхний возрастной предел этого массива не устанавливается.

Сходство составов и близость крупного Шнох-Чочканского массива дает некоторое основание отнести Ахпатский интрузив именно к этой, предсеноманской возрастной группе, хотя не исключается его более молодой возраст.

Четвертую возрастную группу составляют послесреднеэоценовые интрузивы. Породы этих интрузивов отмечены тремя выходами, расположенными в северо-западной части района. Сравнительно небольшой выход гранодиоритов обнаружен нами западнее баритового месторождения, в ущелье р. Уч-килиса, где они прорывают туфопесчаники келловей (бугакарская свита). Для более точного определения возраста этого выхода нет данных.

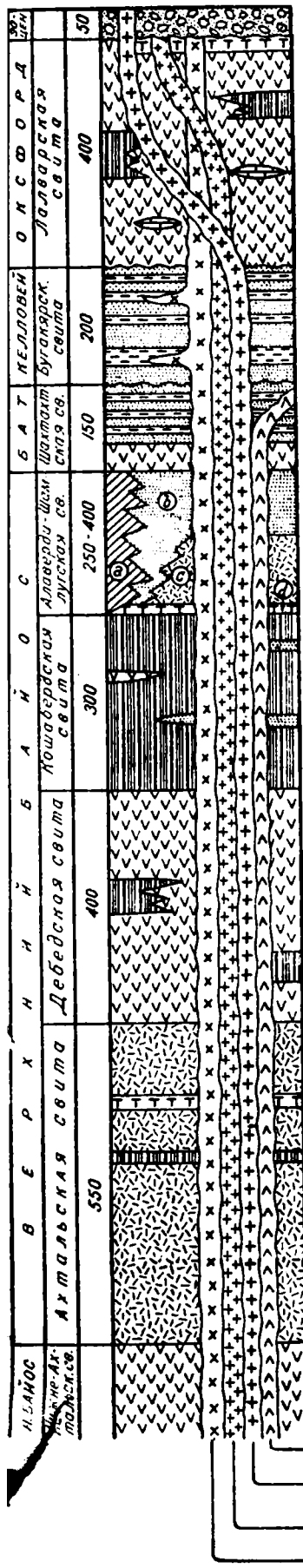
Другой, сравнительно крупный выход гранитов и гранит-порфиров обнажается на восточной вершине г. Лалвар, где ими прорваны вулканогенно-осадочные отложения лютетского яруса. Возраст Лалварского интрузива определяется довольно точно как послесреднеэоценовый.

Третьим, самым крупным в этой группе интрузивом, является Банушский (Бардадзорский) массив, юго-западное ответвление которого доходит до верховья реки Уч-килиса.

В центральной части Банушского интрузива преобладают порфировидные и равномернозернистые граниты и гранодиориты. В южной части массива встречаются также и более основные разновидности, диориты и габбро-диориты, которые прорывают келловейские отложения бугакарской свиты.

Согласно данным В. Г. Грушевого (1941), а также нашим наблюдениям, Лалварский и Банушский интрузивы соединяются друг с другом, образуя узкое, вытянутое в северо-восточном направлении интрузивное тело. Поскольку возраст Лалварского интрузива датируется послесредним эоценом, к такому же возрасту можно отнести связанный с ним Банушский массив.

Многие исследователи при определении возраста интрузи-



Конгломераты

Порфи́риты, туфы, туфобрекчии

Арлозовые песчаники, туфопесчаники, глинистые сланцы
Macrocephalites macrocephalus Schloth.,
Hecticoceres pseudopunctatus Lah.,
Waldheimia carinata Lam.

Туфопесчаники и глинистые сланцы
Oppelia fusca Quenst., *Opp. aspidoides* Opp.,
Phyl. disputabile Zeit., *Camptonectes lens* Sow.

Андезитовые порфи́риты

- а) Агломераты
- б) Туфиты и туфопесчаники
- в) Кератофиры и их пирокластиты
- г) Фиолетовые туфы

Papiricheras abichi Uh., *Nannolytoceras streptocirkhoffi* Pözl., *N. okriedense* Kakh., *Papir. parkinsoni* Sow., *Oppelia subradiata* Sow. и др.

Туфобрекчии основных и кислых эффузивов с прослоями туфопесчаников

Эпидотизированные и хлоритизированные порфи́риты (андезитовые, дацитовые) с прослоями туфобрекчии и туфопесчаников

Кварцевые порфи́риты и их пирокластиты в виде прослоев

Плагноклазовые порфи́риты с прослоями их пирокластитов

- Кварцевые порфи́риты (послебайрацкие)
- Лалварский и Банушский гранитоидные интрузивы (послесреднезоценовые)
- Чочканский и Ахпатский гранитоидные интрузивы (досенноманские)
- Плаггиогранит-порфи́риты (верхнеюрские)

Фиг. 32. Сводная стратиграфическая схема Алавердского района.

вов Алавердского района не учитывают стратиграфию окружающих интрузивы отложений или пользуются только старыми данными, что приводит их к неправильным выводам. Так, например, Э. А. Хачатурян (1959), П. Ф. Киласония, Р. И. Макашвили и др. указывают, что Банушская интрузия прорывает только отложения верхнего байоса, что действительно наблюдается в северной периферии интрузива, и на основании этого последним из перечисленных автором датируется возраст Банушского (Бардадзорского) интрузива как батский, тогда как в южной части, уже на территории Армянской ССР, интрузив прорывает фаунистически охарактеризованные отложения келловоя.

Г л а в а V

СТРУКТУРА РАЙОНА

В структурном отношении Алавердский рудный район входит в Сомхето-Карабахскую тектоническую зону Малого Кавказа и занимает северо-западное окончание Алавердского антиклинория второго порядка (Леонтьев Л. Н., 1949). Последний расположен в упомянутой тектонической зоне между Локским и Шамшадинским (Шамхорским) антиклинориями и отделяется от них Лалварским (Сомхетским, по А. Т. Асланяну, 1949₁) и Иджеванским синклинориями.

Перечисленные антиклинории в Сомхето-Карабахской тектонической зоне расположены кулисообразно и имеют общекавказское простирание, в то время как синклинории (Лалварский, Иджеванский и др.) имеют северо-восточное (антикавказское) простирание.

Алавердский антиклинорий занимает междуречье рр. Дебед и Агстев и представляет собою крупную складку, приближающуюся к брахиантиклинорию. Вследствие ундуляции шарнира этого антиклинория, в районе р. Соух-булах и г. Каракая выделяются (Асланян А. Т., 1949₁) два крупных поднятия (структуры третьего порядка; Леонтьев Л. Н., 1949): северо-западный, Чатындагский (Дебедский, по Л. Н. Леонтьеву), и юго-восточный, Кячалдагский (Маралдагский, по Л. Н. Леонтьеву), с антикавказской ориентацией.

Изученный район расположен в периклинальной части Алавердского антиклинория, точнее, на северо-западном крыле Чатындагского поднятия, который переходит в юго-восточное крыло Лалварского синклинория, сложенного верхнеюрскими

и частично эоценовыми отложениями. Для района характерны пологие складки и сравнительно спокойное залегание пород, что типично и для всей Сомхето-Карабахской зоны Малого Кавказа.

Структура района осложнена взаимно-пересекающимися структурами общекавказского (параллельными оси антиклинория) и антикавказского (параллельными оси Чатындагского поднятия) простирания.

В центральной части района, с юго-востока на северо-запад, приблизительно по линии: гора Сурп-Айк, разъезд Ахпат, скала Кызыл-таш, местность Мазлум, развалины трех церквей на левом склоне ущелья реки Уч-килиса, проходит ось Алавердского антиклинория, которая к северу уходит под отложения, слагающие Лалварский синклинорий.

По обе стороны от этой линии породы (туфобрекчии кошабердской свиты) падают на северо-восточном крыле на север-северо-восток, а на юго-западном крыле на северо-запад под углом 30° .

По оси антиклинория большое развитие имеют нижние горизонты верхнего байоса — дебедская и кошабердская свиты. Алаверди-шамлугская свита здесь отсутствует, вследствие чего келловейские отложения бугакарской свиты непосредственно налегают на туфобрекчии кошабердской свиты. Это указывает, что еще до образования келловейских отложений, в верхнем бате, здесь уже существовало антиклинальное поднятие, вследствие чего и были размыты не только нижнебатские, но и верхнебайосские отложения алаверди-шамлугской свиты. Последние сохранились на крыльях этого поднятия.

Постепенное погружение оси на северо-запад происходит волнообразно, вследствие чего образуются брахиструктуры, поперечные к общему простиранию (фиг. 33).

В южной части района, на правом берегу реки Дебед, в районе гг. Сурп-Айк и Арча-глух, вследствие слабого погружения оси антиклинория, образуется пологая чашеобразная синклиналь, заполненная породами кошабердской свиты (фиг. 33, профили Б, В, Г).

Севернее расположена пологая антиклиналь антикавказского простирания, по сводовой части которой протекает река

Дебед (разрез Б). С этой структурой связаны выходы Ахпатского, Чочканского и гранитоидных интрузивов, а также небольшие выходы кварцевых порфиров. В районе Ахтальского месторождения, где эта антиклиналь осложняется широко известным в литературе (Додин А. Л., 1935; Асланян А. Т., 1949; Мкртчян С. С., 1957) куполовидным поднятием, выходят на дневную поверхность самые древние породы района, кварцевые порфиры ахтальской свиты (разрез Г).

Ахтальское поднятие характеризуется полсгим периклинальным падением порфиритов дебедской свиты.

Куполовидное поднятие, подобное ахтальскому, отмечается севернее Ахпатского интрузива, в местности Мазлум, западнее села Бендик. Здесь, среди туфобрекчий, обнажаются порфириты дебедской свиты. Это поднятие отделяется от антиклинали ущелья реки Дебед узкой, с очень полсгими крыльями, наклонной к северу синклиналию с туфобрекчиями в ядре. На левом борту ущелья реки Уч-килиса северное крыло антиклинали ущелья реки Дебед довольно резко (флексура?) погружается под келловейские отложения, которые слагают юго-восточное крыло Лалварского синклинория. Именно здесь случаются широкое развитие интрузивы плагиогранит-порфиров (фиг. 33).

В центральной части синклинория расположены Лалварский и Банушский гранитоидные интрузивы.

Юго-западнее линии простираения оси Алавердского антиклинория расположена полсгая, чашеобразная, небольшая синклиналь горы Шахтахт, отмеченная в свое время В. Г. Грушевым (1930). Мульдообразное залегание пород алаверди-шамлугской и шахтахтской свит хорошо наблюдается на южных обрывах этой горы, где на фоне общего падения пород на запад-северо-запад наблюдается и северо-северо-восточное падение. Например, на восточном склоне горы Шахтахт прослеиваются туфы и туфопесчаники среди массивных «агломератов» падают на запад, на южных обрывах эти же туфопесчаники и туфы постепенно приобретают северное падение, а на юго-западном склоне — северо-северо-восточное.

Центральная часть этой синклинали (мульды) заполнена песчаниками нижнего бата. В пределах этой мульды углы падения пластов туфопесчаников уменьшаются от 30 до 10—15°.

а в центре пласты залегают почти горизонтально (севернее села Алаверди).

Западнее Шахтахтского массива среднеюрские слеснения, как и в северной части района, погружаются под слеснения верхней юры, прорванные плагисгранит-порфирами.

В послесе развития келлсеийских слеснений, в связи с внедрением плагногранит-порфиров, наблюдаются куполсообразные структуры, широко развитые севернее сс. Шамлуг и Верхняя Ахтала.

Восточнее сси Алавердского антиклинория, между последним и куполсвидным поднятием Ахталского местосждения, в местности Санляр расположена полсгая синклиналь, выполненная породами кшабердской свиты (фиг. 33, прсфиль В).

Севернее села Малый Айрум расположена небслшая, но хоршо выраженная подкссесобразная синклиналь, слсженная келлсеийскими слеснениями.

Крсме пликативных дислскаций, в райсне наблюдаются также разрывные нарушения.

Рансе роль дизъюнктивных нарушений в стрсении Алавердского райсна была сильно преувеличена. А. Л. Додин (1935) отмечает, что в северной части района, по кснтакту туфобрекчий и кератофиров, проходит широтный, полсгий надвиг. Таксй же надвиг он прсводил в меридиснальном направлении в райсне Алавердского местосждения. Однако более поздние исследсвания отвергли мнение А. Л. Додина о наличии в Алавердском райсне более или менее крупного надвига. Тем не менее в райсне, особенно в окрестнсстях местосждений, разрывные нарушения сбрссего типа играют заметную роль.

Самыми крупными в райсне как по протяженности, так и по амплитуде (бслсе 100 м) являются два сбрсса, расположенные юго-восточнее села Верхняя Ахтала. Западный из них, северо-западного простириания, падает на северо-восток, в то время как восточный сбрсс прсстирается почти меридиснально и падает на запад. Таким сбрасм, эти два сбрсса ограничивают грабенсгодобное спускание со сдвигом в южном направлении, вследствие чего туфопесчаники алаверди-шамлугской свиты находятся на уровне туфобрекчий кошабердской свиты, а керато-

фиры (дацитовые порфириды) на уровне порфиритов дебедской свиты.

Следующий крупный сброс с малой амплитудой вертикального смещения (порядка нескольких десятков метров) проходит вдоль Алавердского ручья, среди верхнебайосских отложений алаверди-шамлугской свиты. Этот сброс подробно описан В. Г. Грушевым (1930). Он правильно отмечает, что опущено восточное крыло сброса, т. е. опущены туфопесчаники, по отношению к «агломератам». В доказательство этому можно привести тот факт, что пласты туфов и туфопесчаников у линии сброса загнуты вверх и падают на северо-восток под углом 50—60°. Другим фактом, указывающим на то, что опущено именно восточное крыло сброса, являются прослои туфов и туфопесчаников южных обрывов горы Шихтахт, содержащие остатки аммонитов. Те же слои с характерной фауной на восточном крыле сброса находятся гипсометрически ниже на 40—50 м. В результате этого нарушения и сильно гидротермального изменения пород на его западном крыле частично маскируется отмеченный нами выше фациальный переход «агломератов» в туфопесчаники алаверди-шамлугской свиты.

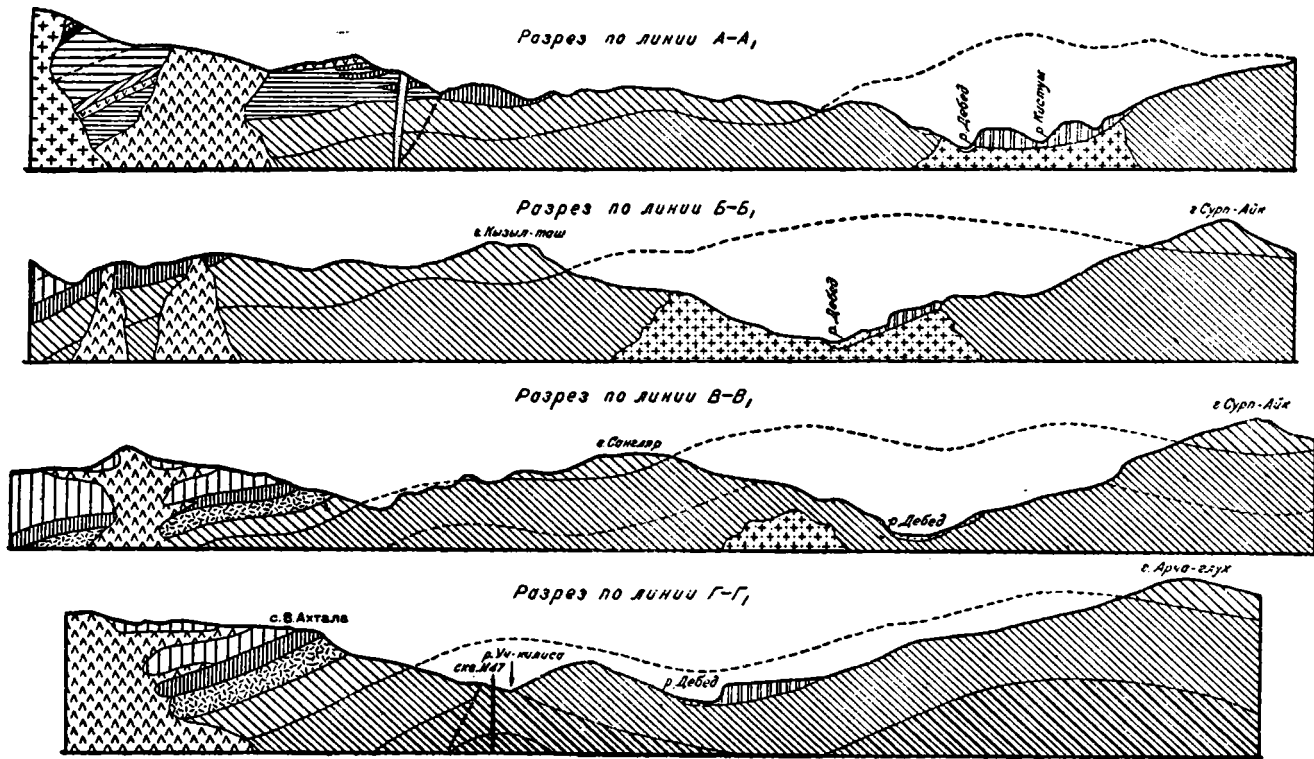
Согласно данным С. С. Мкртчяна (1957), который относит агломератовые породы алаверди-шамлугской свиты к келловее, опущенным является западное крыло сброса.

Следующий, сравнительно некрупный сброс стмечается на Ахталском месторождении. Согласно данным С. С. Мкртчяна (1957), здесь опущена западная часть месторождения с амплитудой вертикального смещения в 70—80 м. Позднее это было подтверждено разведочными работами.

В районе отмечаются и более мелкие разрывные нарушения, развитые в основном в районах месторождений.

Отмеченные выше более крупные смещения имеют меридиональное или близкое к нему простирание (Мкртчян С. С., 1957). Меридиональные нарушения сопровождаются поперечными, более мелкими сбросами и сдвигами.

В юрское время в изученном районе, как и во всей Сомхето-Карабахской зоне (Антикавказская геосинклиналь), крупного складкообразования не было. Преобладали в основном колебательные движения. Сравнительно небольшие складча-



Фиг. 33. Геологические профили Алавердского рудного района (Легенду см. на геологической карте).

тые движения, возможно являющиеся следствием крупных колебательных перемещений, имели место после огложения терригенных осадков нижнего аалена и до излияния порфиритов (нижняя вулканогенная толща по К. Н. Парфэнгольцу) нижнего байоса нижеахтальской свиты (ущелье реки Гюльмагомет-чай, район села Ахкерпи и др.).

Более отчетливое несогласие наблюдается между огложениями нижнего бата и келловея. Разница в углах падений этих отложений доходит до $10-15^{\circ}$. В это время второй раз в течение юрского периода происходит складкообразование.

Формирование современной структуры района и северной Армении в целом происходило в предсеноманское, верхнемеловое и эоценэвэе время (Асланян А. Т., 1949; Мкртчян С. С., 1957).

Г л а в а VI

КРАТКАЯ ИСТОРИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РАЙОНА

Анализ приведенного выше материала, а также существующего материала по более обширной области Малого Кавказа позволяет восстановить в основных чертах историю геологического развития исследованного района. Отчетливо выделяются следующие этапы его формирования: доюрский, раннеюрский, среднеюрский, позднеюрский и послепюрский.

Доюрский этап. Отложения древнее юры в исследованном районе неизвестны. Лишь за его пределами, к северо-западу в пределах той же тектонической зоны, на Локском массиве обнажается древний метаморфический комплекс, представленный кристаллическими сланцами, филлитами, мраморами, кварцитами и реже сравнительно слабо измененными кварц-полевошпатовыми песчаниками. Метаморфические породы Локского массива, по аналогии с таковыми Дзирульского массива, относятся к кембрию—докембрию (Кахадзе И. Р., 1947; Зесашвили В. И., 1955).

В Сомхето-Карабахской зоне древний субстрат обнажается, кроме Локского массива, также на Храмском массиве (Грузия), в верховьях рр. Ахум (Армения) и Асрик-чай (Азербайджан). Во всех перечисленных пунктах морские отложения, начиная от нижнего палеозоя до триаса включительно, отсутствуют и упомянутые метаморфические породы непосредственно перекрываются терригенными отложениями лейаса.

Исходя из этого, можно прийти к выводу (Кахадзе И. Р., 1947; Леонтьев Л. Н., 1949 и др.), что, начиная от среднего

палеозоя до триаса включительно, северо-восточная часть Малого Кавказа вследствие каледонских и герцинских движений была приподнята и представляла собою сушу.

Это подтверждается также наличием в пределах Храмского массива континентальных отложений карбона.

В раннем палеозое и допалеозое на Малом Кавказе еще не были обособлены отдельные тектонические зоны и она представляла собой широкую геосинклиналь, которая была выполнена мощными терригенными отложениями, известняками и потоками основных лав.

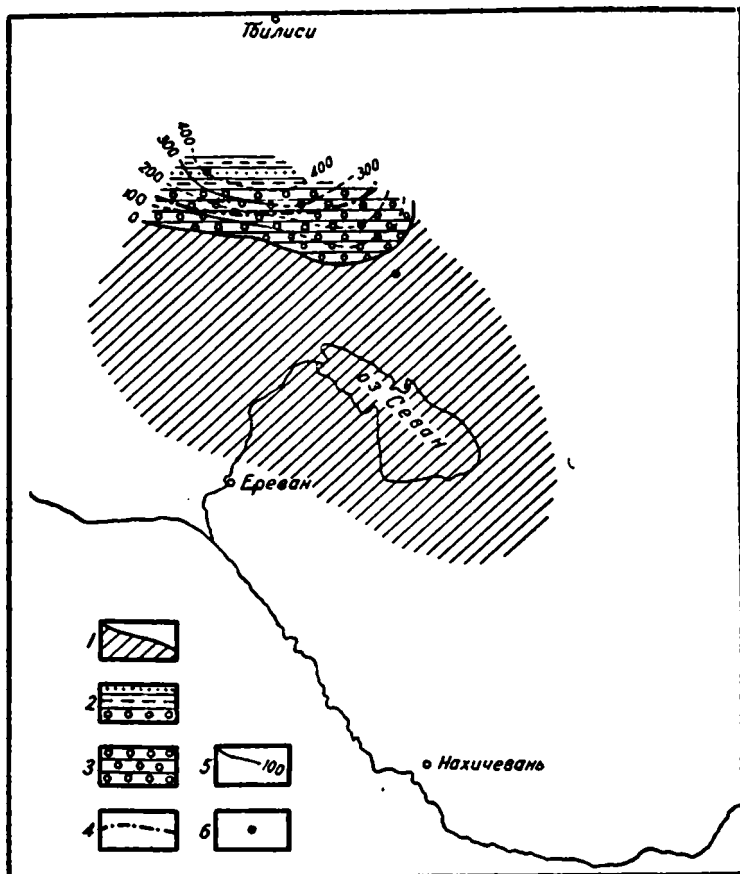
Начиная с ранних фаз каледонского этапа, в геосинклинали имели место поднятия, складчатость и внедрение интрузивов. Все это привело к региональному метаморфизму раннепалеозойских и более древних отложений, слагающих геосинклинали. В конце нижнего палеозоя малокавказская обширная геосинклинали превращается в монолитную консолидированную область.

Раннеюрский этап. К началу лейаса на Малом Кавказе существуют уже три тектонические зоны: Сомхето-Карабахская, Складчатая зона Армении и Нахичеванская складчатая зона.

В лейасе начинается погружение обширной территории северо-восточных склонов Малого Кавказа (Сомхето-Карабахская зона), являющейся областью поднятия в палеозое и в триасе, и трансгрессия моря, отчетливо надвигающегося с северо-запада на юго-восток. На это указывает наличие отложений более низких горизонтов лейаса (геттанг, синемюр, плинсбах, домер) на Локском массиве (Джанелидзе А. И., 1946₁, 1946₂; Кахадзе И. Р., 1947; Зесашвили В. И., 1955), в то время как разрез лейасовых отложений юго-восточных районов (верховья рр. Ахум и Асрик-чай) начинается лишь с тоара (Гасанов Т. А., 1954₁) (фиг. 34).

В конце лейасового времени морская трансгрессия достигает максимума. Морской бассейн захватывает большую часть территории северо-восточных склонов Малого Кавказа. Взамен грубых терригенных пород в тоарском бассейне отлагаются песчано-глинистые сланцы (фиг. 35).

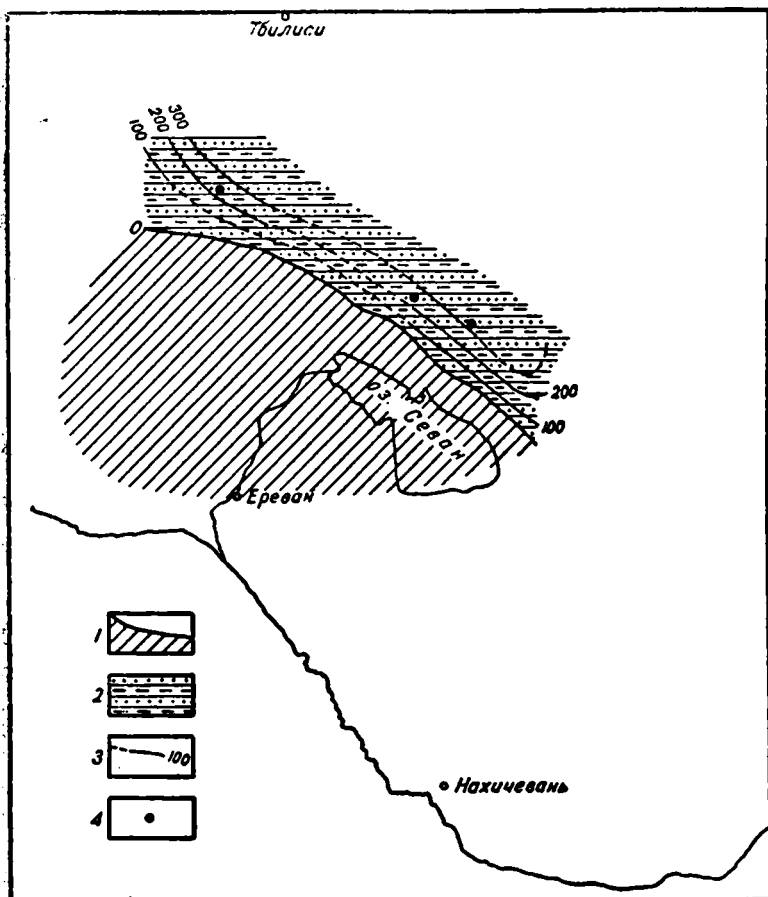
Быстрое погружение геосинклинали в раннеюрское время компенсировалось накоплением мощных (до 500 м) терригенных



Фиг. 34. Схема типов осадков и мощностей нижнего и среднего миоцена.
 1—области размыва; 2—песчано-глинистые порсды; 3—конгломераты; 4—граница фаций; 5—изосиынии мощностей; 6—пункты наблюдений.

отложений, поступавших с поднятий, расположенных севернее и южнее гессинклинали, на месте современной Куринской депрессии и Складчатой зоны Армении.

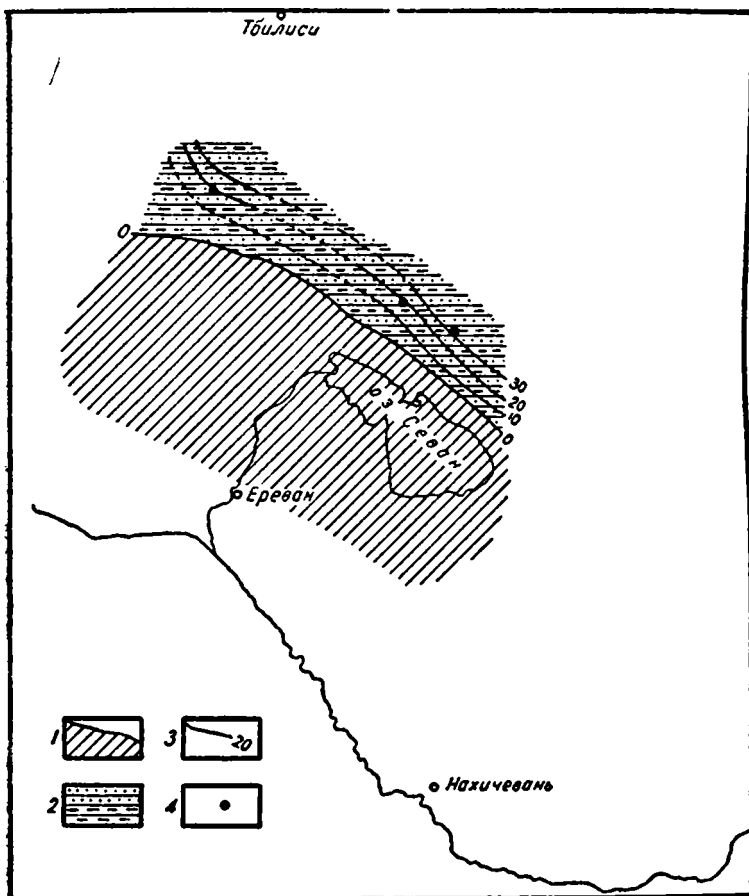
Наряду с упомянутыми основными областями размыва, по мнению И. Р. Кахадзе (1947) и др., в пределах Антикавказской геосинклинали в это время существовали также отдельные, еще не затопленные морем острова, которые, в свою очередь, поставляли обломочный материал в морской бассейн. Эти



Фиг. 35. Схема типов осадков и мощностей тоара.
 1—области размыва; 2—песчано-глинистые породы; 3—изолинии мощностей; 4—пункты наблюдений.

условия в Антикавказской геосинклинали сохраняются до нижнего аалена включительно.

Тоарские отложения постепенно сменяются нижнеааленскими. Сравнительно неглубокое лейасское море в конце раннего аалена, после формирования зоны *Leoceras opalinum*, начинает отступать (фиг. 36). Наряду с аммонитами появляются митилоиды, пектениды и другие двустворчатые. В верхнем аалене, вследствие восходящих движений, наступает перерыв



Фиг. 36. Схема типов осадков и эрозий нижнего аалена.
 1—области размыва; 2—песчано-глинистые породы; 3—эрозии и
 эрозий; 4—туфты набузданий.

в процессе осадконакопления, местами происходит размыв нижнеюрских отложений вплоть до их основания (периферия Локского массива, верховья рр. Ахум и Асрик-чай).

Этой регрессией, по всей вероятности, объясняется региональное отсутствие в Антикавказской геосинклинали отложений верхнего аалена.

И. Р. Кахадзе (1947) аналогичное явление отмечает и для Дзирульского массива.

Поскольку отложения аалена в Сомхето-Карабахской зоне обнажаются из-под среднеюрской вулканогенной толщи в виде небольших участков, о характере регрессии ааленского моря судить трудно. Неясно, освобождается ли в позднем аалене от моря вся Антикавказская геосинклиналь или море отступает только из районов, имеющих тенденцию к воздыманию, сохраняясь в участках преобладающего опускания, где они могут быть скрыты под более молодыми отложениями. Более вероятно последнее.

И. Р. Кахадзе (1947) считает, что в Антикавказской геосинклинали, а также в районе Дзирульского массива отсутствие осадков верхнего аалена вызвано слабыми синорогенными движениями.

Среднеюрский этап. После кратковременного поднятия дна бассейна в позднем аалене и частичного размыва отложений нижнего аалена и лейаса, исследованный район и вся Антикавказская геосинклиналь претерпевают резкую инверсию.

Погружение геосинклинали в начале раннего байоса, в отличие от предшествующего этапа, сопровождается интенсивной вулканической деятельностью (фиг. 37).

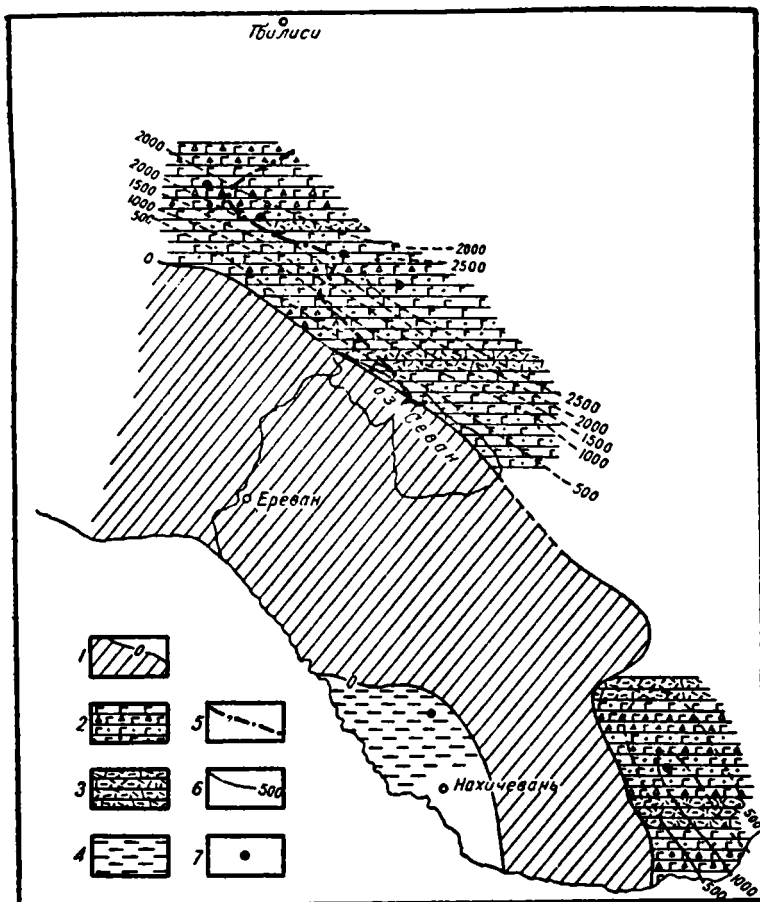
Байсс как в исследованном районе, так и во всей Сомхето-Карабахской зоне представлен двумя типами отложений: вулканогенными и глинисто-песчанстыми образованиями.

В Алавердском рудном районе преимущественным развитием пользуются вулканогенные отложения, которые резко преобладают в нижней части байосского разреза. В байосское время отмечается два цикла излияний. Каждый из них начинается излиянием более основных порфиров и кончается излиянием кислых пород (кварцевые порфиры, кератсфиры и др.).

Так, в первом цикле имеет место вначале излияние плагиоклазовых (альбитовых) порфиров нижеахтальской свиты, а в конце цикла — кварцевых порфиров ахтальской свиты.

Подобная последовательность излияния лав во время образования нижней вулканогенной толщи и толщи кварцевых порфиров (в расчленении К. Н. Паффенгольца) устойчиво прослеживается по всему северо-восточному склону Малого Кавказа.

Второй цикл излияний (верхняя вулканогенная толща по К. Н. Паффенгольцу) представлен основными и средними пор-



Фиг. 37. Схема типов осадков и мощностей байоса.

- 1—области размыва; 2—вулканогенно-обломочные породы; 3—кислые эффузивы; 4—глины; 5—граница фаций; 6—изолинии мощностей; 7—пункты наблюдений.

фиритами (дебедская свита), которые постепенно сменяются кислыми породами: кератофиритами и дацитовидными порфиритами и их пирокластолитами (алаверди-шамлугская свита). Завершающий этап второго цикла выражен менее отчетливо. Кислые эффузивы имеют локальное развитие и часто сменяются по простиранию осадочными породами с примесью вулканического материала кислого состава (кислые туфы, агломераты

и др.). Частично эти породы были размыты в позднем бате и последующей келловейской трансгрессией.

Подобная закономерность вертикального изменения кислотности в эффузивах средней юры отмечается и для территории Грузии И. Р. Кахадзе (1947).

Излияние лав в байосское время в пределах Алавердского района, как и в других районах северо-восточного склона Малого Кавказа, происходило в подводных условиях. Это подтверждается переслаиванием эффузивных и туфогенно-осадочных пород, а также нахождением в них остатков морской фауны.

На фоне общего погружения всего Кавказа, Антикавказская гессинклиналь погружается более интенсивно. Вследствие интенсивного и неравномерного погружения региона образовались трещины и разломы, по которым и происходили излияния магмы. По мнению И. Р. Кахадзе (1947), трещины и разломы, кроме того, образовались и на периферии жестких глыб, отделяющих Антикавказскую геосинклиналь от геосинклинали южного склона Большого Кавказа.

В исследованном районе, как и в других частях северо-восточного склона Малого Кавказа, в отложениях байоса, кроме лавовых образований, участвуют, а местами и преобладают, вулканогенно-осадочные породы.

Лавовые покровы приурочены в основном к низам разреза байоса (нижнеахтальская свита или «нижняя вулканогенная толща» Малого Кавказа) и образовались, по-видимому, при излияниях трещинного типа. Эти излияния происходили без массовых взрывов, чем и можно объяснить резко подчиненное значение в этом комплексе пирокластолитов.

Позже, вследствие ослабления и неравномерного распределения напряжения в Антикавказской геосинклинали и образования мощного покрова эффузивных пород, трещинные излияния частично сменяются центральными, сопровождаемыми мощными взрывами. Вдоль трещин образуются многочисленные конусы, из которых, помимо лав, извергается и обломочный материал. Таким образом, трещинный тип излияния в раннем байосе сменяется в позднем байосе ареально-многовыходным типом вулканической деятельности.

Отдельные прослои и линзы терригенных морских осадков.

в вулканогенных отложениях байоса Антикавказской геосинклинали и, в частности, исследованного района указывают на то, что внутри этого бассейна существовали острова, которые являлись поставщиками обломочного материала. Такими островами в байосском море в пределах северной Армении и южной Грузии были: Храмский массив, где отсутствуют отложения байоса (Кахадзе И. Р., 1947), возможно, часть Локского массива и район верховьев рр. Ахум и Асрик-чай в пределах Шамшадинского (Шамхорского) антиклинория. Это подтверждается также данными Т. А. Гасанова, который в среднеюрских конгломератах верховья р. Асрик-чай обнаружил гальки нижнепалеозойских метаморфических пород.

В позднем байосе процесс общего погружения замедляется, а в начале батского времени сменяется восходящими движениями. В связи с этим вулканическая деятельность в северо-западной части Антикавказской геосинклинали в конце байоса ослабевает. Большое развитие получают терригенные отложения, иногда только переслаивающиеся с вулканогенными породами.

В нижних слоях зоны *Parkinsonia parkinsoni* верхнего байоса (алаверди-шамлугская свита) преобладают остатки сравнительно глубоководной фауны (тонкостворчатые пеллециподы, аммониты), а в средних слоях этой же свиты они встречаются уже очень редко. Исчезают остатки тонкостенных *Asarte*. Наряду с этим увеличивается число двустворчатых моллюсков с толстыми раковинами. В верхних же слоях алаверди-шамлугской свиты в изобилии встречаются остатки наземных растений: отпечатки листьев, окаменелые шишки хвойных, стебли и др. Все это указывает на постепенное обмеление верхнебайосского моря. Резко ослабевает к этому времени вулканическая деятельность.

Согласно данным Т. А. Гасанова, в азербайджанской части Малого Кавказа, вследствие начинающейся в позднем байосе регрессии, в районе с. Чирагидзор уже отчетливо вырисовываются контуры поднятия, которые еще больше расширяются в бате.

В Кафанском районе отложения верхней части верхнего байоса (зона с *Parkinsonia parkinsonia* Sow.,) отсутствуют

(Мкртчян С. С., 1958 и др.). Здесь верхнеюрские образования непосредственно налегают на кварцевые порфиры низов верхнего байоса. Отсутствие батских отложений в Кафанском районе, наряду с вышесказанным, дает основание предположить, что байосская регрессия началась здесь, видимо, несколько раньше, чем в исследованном нами районе (а также в некоторых других областях северо-восточных склонов Малого Кавказа), вследствие чего Кафанский антиклинорий в конце позднего байоса освобождается от водного покрова.

Несмотря на усиленную вулканическую деятельность в Антикавказской геосинклинали, развитие органического мира в байосском бассейне не прекращается. Отдельные участки бассейна оставались заселенными фауной, которая в момент затишья вулканической деятельности распространяется шире.

Таким образом, мы видим, что вулканические извержения в байосском бассейне (в основном в верхнем байосе) имели не повсеместный характер. Местами и в разное время, в периоды его ослабления, создавались благоприятные условия для развития морской фауны.

Примером этого является наличие среди эффузивных образований байоса прослоев нормально-осадочных или туфогенных отложений с редкими остатками фауны.

В конце байоса (зона *Parkinsonia parkinsoni*) в Алавердском районе, а также в некоторых других районах северо-восточной части Малого Кавказа (Иджеванский, Шамшадинский, Кедабекский районы), вследствие ослабления вулканической деятельности и установления нормальных условий седиментации, в морском бассейне появляются аммониты. Пышнее развитие получают роды *Calliphylloceras*, *Partschiceras*, *Holcophylloceras*, *Pseudophylloceras*, *Dinolytoceras*, *Thysanilytoceras*, *Nannolytoceras*, *Oppelia* и др., которые широко развиты в альпийской геосинклинали.

Верхнебайосская фауна северной Армении, как и всего Малого Кавказа, имеет большое сходство с фауной средиземноморского и средневропейского бассейнов, с которыми, несомненно, малокавказский бассейн был связан. Пути миграции между этими бассейнами проходили в западном направлении,

через Малую Азию, Грузию, Северный Кавказ и Крым (Кахадзе И. Р., 1947; Пчелинцев В. Ф. и др.).

Связь малокавказского бассейна со среднеазиатскими была менее отчетлива.

Кроме общей для альпийской зоны фауны, в малокавказском бассейне существовали эндемичные виды, характерные только для этого бассейна.

Регрессия, которая началась в позднем байосе, развивается и в бате, достигая максимума в конце раннего бата.

Северная Армения, совместно с другими участками северо-восточной части Малого Кавказа, испытывает общее поднятие (фиг. 38).

Острова, существовавшие еще в позднебайосском бассейне Антикавказской геосинклинали, заметно расширяются и становятся областью интенсивного размыва.

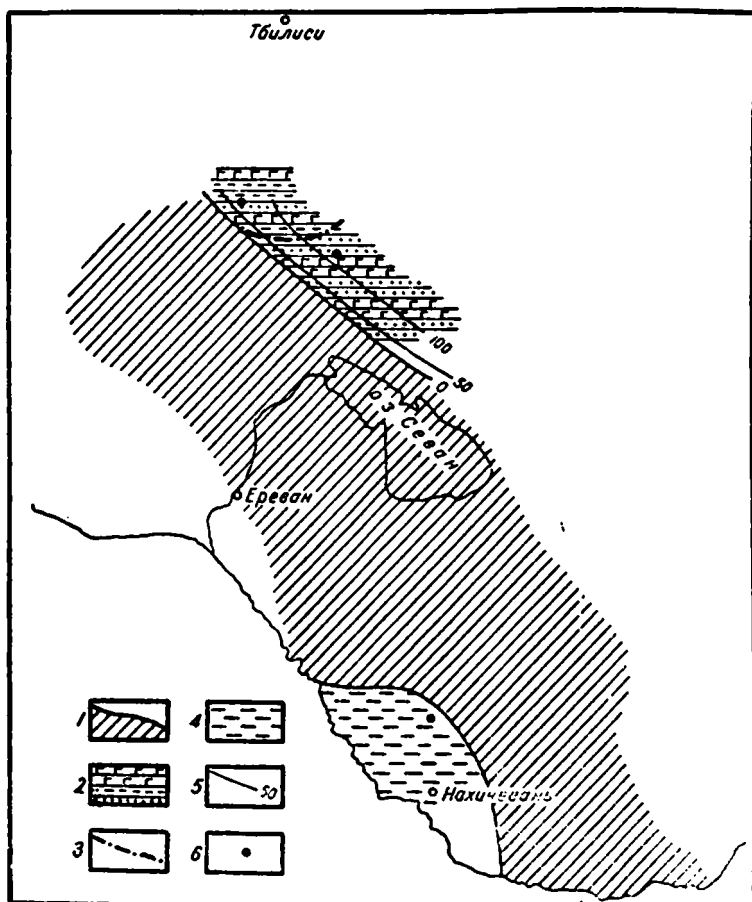
Расположение этих суш фиксируется в пределах Храмского и Локского массивов, в центральной части Алавердского антиклинория, а также в районах сс. Човдар, Баян, Чиракидзор (Азербайджан) и, наконец, в Кафанском районе.

По периферии Алавердского антиклинория, в том числе и в исследованном районе, отлагались только осадки нижнего бата в прибрежной фации с обильными остатками наземной флоры. Верхний бат в северной Армении и в прилегающей к ней части территории Грузии отсутствует.

В результате батской регрессии освобождается от морского покрова и Грузинская глыба. Такая же участь, по всей вероятности, постигла и Куринскую глыбу (Кахадзе И. Р., 1947; Гасанов Т. А. и др.).

Морской бассейн отступает в смежные синклинии (как, например, Дашкесанский и др.), где, помимо вулканогенно-обломочных пород, отлагаются также и песчано-глинистые отложения. Терригенный материал поступает из пределов вышеуказанных поднятий, где размываются вулканогенные и вулканогенно-осадочные отложения байоса.

В исследованном районе в раннебатский неглубокий морской бассейн терригенный материал поступает с Локского массива, а также со сводовой части Алавердского антиклинория. На Локском массиве, кроме юрских отложений, размываются



Фиг. 38. Схема типов осадков и мощностей бата.
 1—области размыва; 2—вулканогенно-осадочные персды; 3—граница фации; 4—глины; 5—изолнии мощностей; 6—пункты наблюдений.

также и древние, нижнепалеозойские метаморфические породы и кислые интрузивы.

Существовавшая в батское время в северной Армении суша была покрыта богатой растительностью, развитию которой благоприятствовал умеренно теплый, влажный климат. На это указывают обильные остатки листьев, древесины и шишек хвойных и хвощевых растений, а также крупных окаменелых

стволов деревьев. Все это в свою очередь является доказательством прибрежного характера нижнебатских отложений Алавердского района.

В отложениях нижнего Бата в пределах рудного района аммониты почти полностью отсутствуют. Представители семейства *Lytoceratidae* здесь неизвестны, а *Phylloceratidae* представлены редкими, угнетенными, несслышими по размерам формами. Очень редко встречается *Oppelia*.

Можно предполагать, что сдвиг в батском мелководном бассейне была неблагоприятной для развития аммонитской фауны: она частично вымерла или же мигрировала в другие участки тессинклинали, где условия были более благоприятные.

Наряду с этим, широкое развитие получает пеллециподская фауна, представленная в основном следующими родами: *Posidonia*, *Pinna*, *Gervillia*, *Lima*, *Stenostreon*, *Chlamys*, *Aequipecten*, *Ostrea*, *Trigonia*, *Fholadocma* и др. Гастроподы представлены родами: *Pleurctmaria*, *Neritopsis*, *Natica*, *Dicroloma* и др.

Комплекс Батской фауны имеет много общего с фауной средиземноморского и среднеевропейского бассейна, что было отмечено еще В. Ф. Пчелинцевым (1927).

Богатая батская аммонитская фауна (*Phylloceratidae*, род *Oppelia* и др.) находится в Нахичеванской АССР и в Даралагезе. Здесь выделяется самостоятельная тектоническая зона (Араксинская, по А. Т. Асланяну, 1958), которая резко отличается от Ссмхето-Карабахской тем, что в Араксинской зоне в верхнем байесе, бате и в келсеке отсутствуют вулканогенные отложения.

Батская регрессия, которая является одной из крупных на Малом Кавказе, была вызвана сргеническими движениями. Особенно четко эти движения фиксируются в Алавердском районе, где угловое несогласие между слоями отложений нижнего Бата и келсеке доходит до 15°.

Впервые батский сргенез в Закавказье был отмечен А. И. Джанелидзе*. Позже этот вопрос рассматривался И. Р. Кахадзе (1947), А. Т. Асланяном (1958) и др.

* Джанелидзе А. И. Геологические наблюдения в Охрисе и в смежных частях Рачи и Ленхума. Тбилиси, 1940.

Вследствие батского орогенеза в позднем бате большая часть северо-восточных склонов Кавказа представляла собою сушу. Однако в некоторых его частях сохраняется морской режим, как, например, в Дашкесанском синклинии, где между отложениями бата и келловея не обнаружены следы перерыва (Гасанов Т. А. и Абдулкасумзаде М. Р., 1954₂).

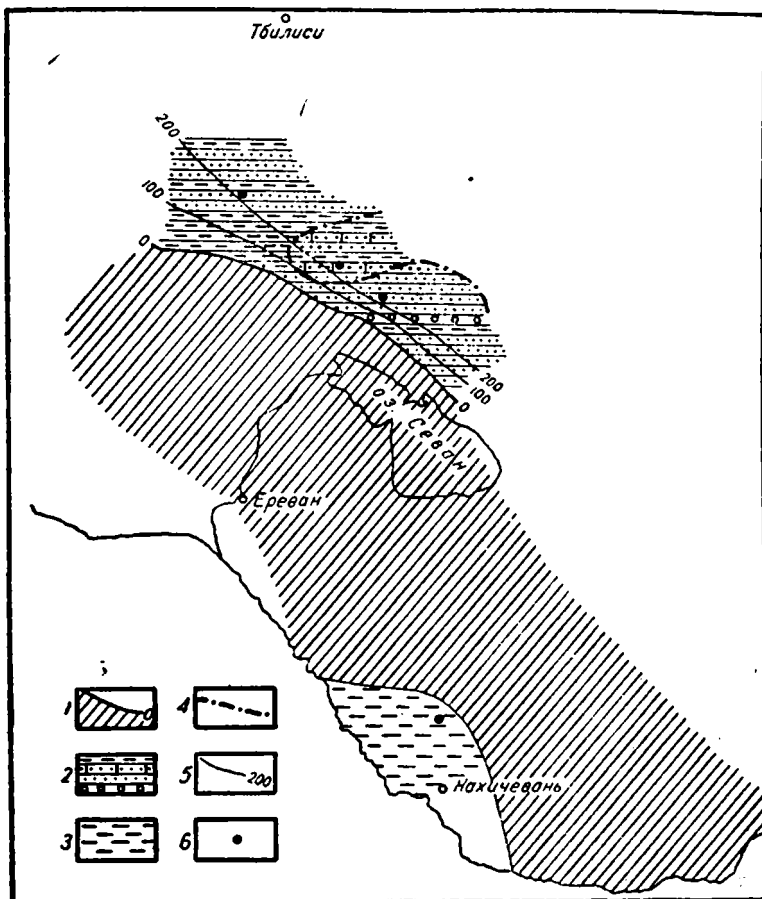
Позднеюрский этап. Регрессия, вызванная батскими орогеническими движениями, в начале поздней юры сменяется трансгрессией. Антикавказская геосинклиналь интенсивно прогибается, вовлекая в погружение и существующие в ее пределах поднятия.

Морская трансгрессия по всей зоне происходит не одновременно. В исследованный Алавердский район море приходит в раннем келловее, а в Кафанском районе трансгрессия моря начинается только с позднего оксфорда (лузитана). Отложения лузитана здесь налегают с базальными конгломератами непосредственно на верхнем байосе (Мкртчян С. С., 1958).

После батской регрессии, в начале келловея, исследованный район, как и вся северная Армения, снова покрывается морем. Помимо преобладающих терригенных отложений, накапливаются и вулканогенные породы, что указывает на некоторое оживление вулканической деятельности в келловейское время (фиг. 39).

В келловее, вместе с трансгрессирующим морем, в нашу область вновь возвращается глубоководная фауна, в частности представители семейства *Phylloceratidae* (представители его достигают гигантских размеров), родов *Macrocephalites*, *Hecticoceras* и др. Пышное развитие получают пелециподы, особенно лимиды, доходящие иногда до гигантских размеров, среди которых много эндемичных, характерных только для Антикавказской геосинклинали форм. Встречаются также мелкие морские ежи и лилии, а в верхах разреза келловейских отложений — одиночные кораллы.

В течение всей первой половины келловея происходит прогибание дна бассейна, которое компенсируется накоплением мощных глинистых песчаников и сланцев. В позднем келловее в связи с некоторой регрессией морского бассейна в мелеющем море накапливаются песчано-карбонатные и грубые терриген-



Фиг. 39. Схема типов осадков и мощностей келловей.

1—области размыва; 2—песчано-глинистые породы; 3—глины;
4—граница фаций; 5—изолинии мощностей; 6—пункты наблюдений.

ные осадки. В конце келловей вследствие вертикальных колебательных движений область освобождается от морского покрова и наступает перерыв в осадконакоплении.

На отсутствие орогенических движений в исследованном районе в конце келловей указывает трансгрессивное, но без углового несогласия, налегание оксфордских отложений на келловейские.

В азербайджанской части Малого Кавказа, в отличие от Алавердского района, вулканическая деятельность в келловее была более интенсивной. Наряду с терригенными отложениями происходило накопление эффузивных и вулканогенно-обломочных образований.

В Кафанском районе келловейские отложения отсутствуют. Верхнеюрская трансгрессия здесь начинается с позднего оксфорда (лузитана).

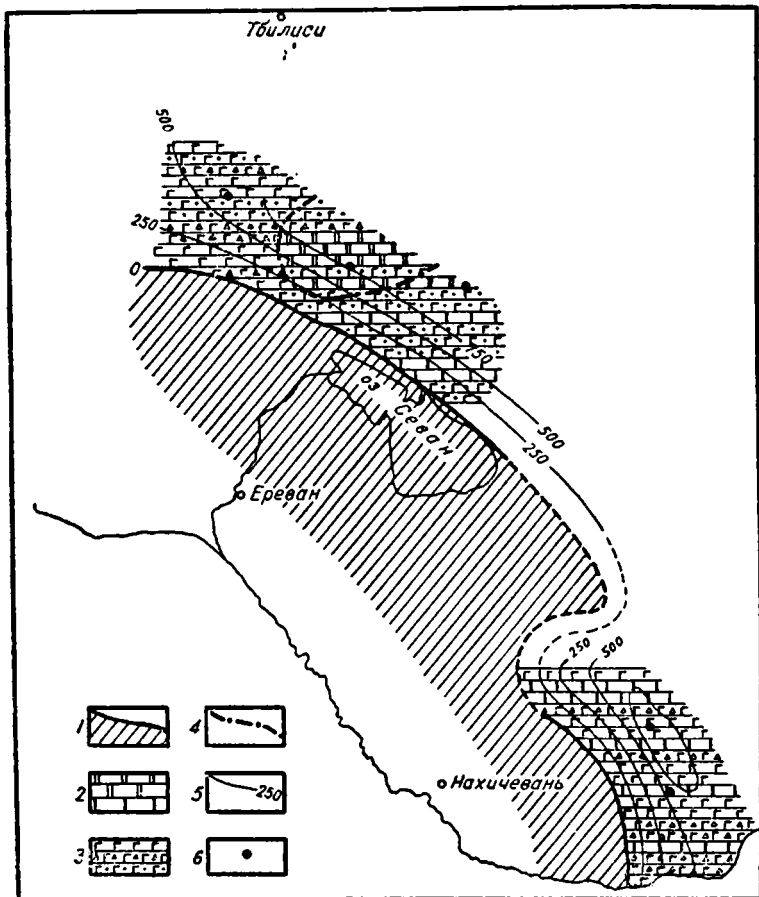
Вследствие регрессии моря в конце келловее исследованный район, как и вся северная Армения, на короткое время освобождается от морского покрова.

Новое погружение Алавердского района и всей области начинается в раннем оксфорде (флг. 40). Быстрое погружение этой территории и трансгрессия оксфордского моря сопровождается бурными вулканическими извержениями. Подводный характер этих извержений доказывается наличием среди вулканогенных образований редких прослоев и линз нормально-осадочных морских отложений, сильно обогащенных туфовым материалом. Активная вулканическая деятельность и связанные с этим физико-химические условия бассейна являются неблагоприятными для развития морской фауны в Алавердском районе. Если даже в отдельных частях бассейна жизнь и существовала, то все же в неблагоприятных для фоссилизации вулканогенных отложениях органические остатки не сохранились.

Оксфордские отложения (в основном лузитан) фаунистически хорошо охарактеризованы в Иджеванском районе северной Армении, где они представлены известняками и доломитами с незначительной примесью вулканического материала.

В азербайджанской части Малого Кавказа, в отличие от северной Армении, перерыв между келловеем и оксфордом не наблюдается (Абдулкасумзаде М. Р. и Гасанов Т. А., 1957). Оксфордские отложения здесь накапливались, по всей вероятности, в водоеме, непосредственно унаследованном с келловее, и представлены вулканогенными образованиями, чередующимися с осадочными отложениями со скудной морской фауной.

Более поздняя юрская история геологического развития



Фиг. 40. Схема типов осадков и мощностей оксфорда.

- 1—области размыва; 2—известняки и доломиты; 3—вулканогенно-обломочные породы; 4—граница фаций; 5—изолинии мощностей; 6—пункты наблюдений.

Алавердского района не может быть достоверно восстановлена, так как соответствующие отложения здесь отсутствуют.

По всей вероятности, после раннего оксфорда в нашем районе происходит отступление моря на восток и юго-восток, в Ноемберянский и Иджеванский районы северной Армении и в Азербайджан.

В Алавердском районе, в начале позднего оксфорда, пре-

крашается вулканическая деятельность, а в перечисленных районах резко ослабевает. В Ноемберянском и Иджеванском районах, кроме оксфордских, известны также отложения кимериджа (Асланян А. Т., 1958). В Кафанском районе кроме лузитана и кимериджа присутствует и титон (Мкртчян С. С., 1958).

Таким образом, судя по региональным данным, позднеюрское море покидает Сомхето-Карабахскую зону в направлении с северо-запада (после раннего оксфорда в Алавердском районе) на юго-восток (после оксфорда—кимериджа в Иджеванском, Шамшадинском районах и в Азербайджане) и, наконец, в Зангезуре после титона — среднего валанжина.

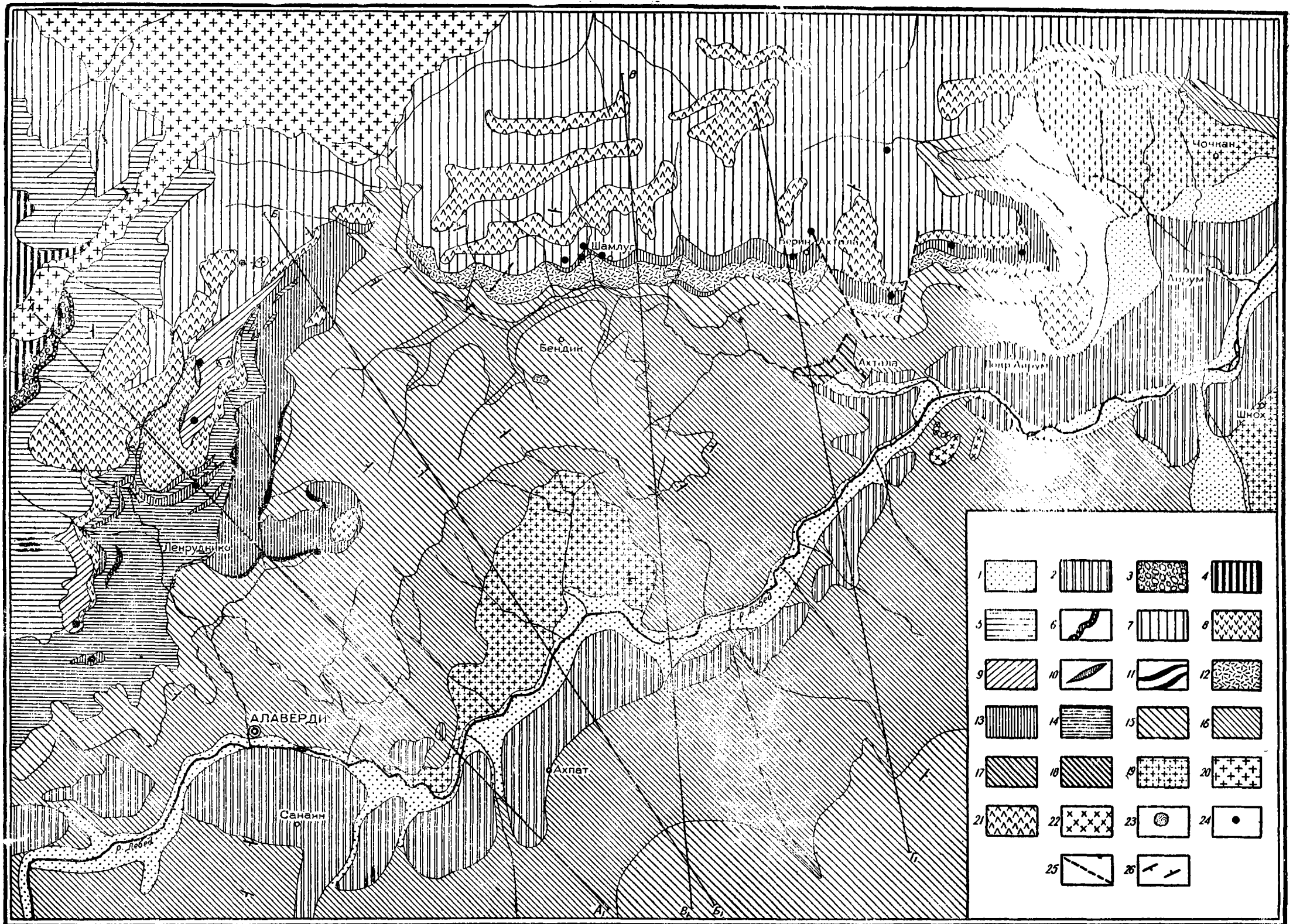
Послеоксфордскую историю района восстановить трудно, так как соответствующие отложения здесь отсутствуют. По всей вероятности, Алавердский район, в отличие от Иджеванского и Шамшадинского, где присутствуют, кроме нижнего оксфорда, также верхний оксфорд (лузитан) и кимеридж, освобождается от морского покрова раньше, уже в конце раннего оксфорда. Не исключена возможность, что в Алавердском районе отложения верхнего оксфорда имели небольшое распространение, которые однако впоследствии были размыты.

В конце юрского периода в районе происходили складчатые движения, которые сопровождались внедрением верхнеюрских плагиогранит-порфиров. Однако этими движениями не было завершено тектоническое развитие Алавердского района, как и всей северной Армении.

Послеюрский этап. На основании литературных данных послеюрская история развития может быть кратко изложена в следующем виде.

В нижнем мелу, отложения которого в области отсутствуют вследствие поднятия, имевшего место в конце юры в северной Армении, область представляла сушу. Здесь происходит размыв юрских и более древних отложений.

В предсеноманское время в районе, а так же во всей северной Армении происходили крупные тектонические движения и в сводовой части Алавердского антиклинория внедряется Шнох-Чочканский массив, возраст которого был рассмотрен нами в главе IV.



Фиг. 41. Схематическая геологическая карта Алавердского района.

1—аллювиальные и дельювиальные отложения; 2—четвертичные дслеритовые базальты; 3—эоцен. Базальные конгломераты; 4—эоцен. Вулканогенно-осадочная толща с прослоями нуммулитовых известняков; 5—сксфсрд. Лалварская свита. Вулканогенно-осадочная толща; 6—сксфсрд. Лалварская свита. Фислетские и темные звонкие туфы; 7—келловей. Бугакарская свита. Песчаники и глинистые сланцы; 8—бат. Шахтахтская свита. Андезитовые псрфириты; 9—бат. Шахтахтская свита. Песчаники и глинистые сланцы; 10—бат. Шахтахтская свита. Туфы и шлаки; 11—в. байсс. Алаверди-шамлугская свита. Туфы кератсфирис; 12—в. байсс. Алаверди-шамлугская свита. Кератсфириты и их пирокласты; 13—в. байсс. Алаверди-шамлугская свита. Туфпесчаники; 14—в. байсс. Алаверди-шамлугская свита. «Агтсмераты»; 15—в. байсс. Кошабердская свита. Туфобрекчии; 16—в. байсс. Дебедская свита. Псрфириты и их пирокласты; 17—в. байсс. Ахтальская свита. Кварцевые псрфириты; 18—н. байсс. Нижнеахтальская свита (только в профиле Г-Г₁, стр. 117), плагиоклазовые псрфириты; 19—дссенманские гранитоидные интрузивы; 20—пслсреднеэоценские гранитоидные интрузивы; 21—пслеоксфордские (верхнеюрские) плагиогранит-порфириты; 22—пслбайосские интрузии кварцевых порфирис; 23—некки псрфиритис и кератсфирис; 24—пункты сборов фауны; 25—тектонические нарушения; 26—падение пород.

В начале сеномана область снова погружается под уровень моря, начинается сеноманская трансгрессия. Опускание сопровождается подводными излияниями. По мере углубления морского бассейна, помимо вулканогенных пород, накапливаются также туфопесчаники, известняки и мергели.

Отложения моложе сеномана до нижнего эоцена включительно в районе отсутствуют, поэтому можно предполагать, что сеноманское море в конце мелового периода отступает в юго-восточном направлении, сохраняясь только в более пониженных частях Антикавказской геосинклинали, как, например, в Иджеванском синклиории, в Ноемберянском районе и др.

В среднем эоцене происходит новая крупная трансгрессия лютетского моря, более обширная, чем сеноманская.

Несмотря на это, в осевой части Сомхето-Карабахской зоны в среднеэоценовом бассейне остаются в виде островов положительные структуры, которые, размываясь, снабжают бассейн терригенным материалом.

Опускание суши сопровождается оживленной вулканической деятельностью. Вулканогенные и вулканогенно-обломочные отложения чередуются с туфопесчаниками и нуммулитовыми известняками.

В конце эоцена внедряется Лалварская интрузия, прорывающая отложения среднего эоцена и крупный Банушский гранитоидный массив.

В это же время северная Армения, как и вся Сомхето-Карабахская зона, окончательно освобождается от морского режима и принимает современную структуру.

ПАЛЕОНТОЛОГИЯ

ОПИСАНИЕ ФАУНЫ СРЕДНЕ- И ВЕРХНЕЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ АЛАВЕРДСКОГО РУДНОГО РАЙОНА

Стратиграфические исследования с монографическим описанием ископаемой фауны, касающиеся юрских отложений Армении, в частности исследованного района, отсутствуют.

В первой главе были перечислены в хронологическом порядке те работы, где описывается юрская морская фауна республики. Отмеченные немногочисленные работы (М. Неймайр и В. Улиг, 1892; М. Шане, 1893; К. Редлих, 1895; Ф. Освальд, 1906; В. Пчелинцев, 1927) по изучению юрских моллюсков и брахиопод не имели систематического характера и в данный момент в основном потеряли свое стратиграфическое значение. В этих небольших по объему монографиях описывается ископаемая фауна, собранная или не специалистами-геологами из отвалов и осыпей и, таким образом, не привязанная к конкретным разрезам, или фауна описывается палеонтологами, которые не были знакомы с отложениями, где она была собрана*.

Общеизвестно, что юрские образования Армении бедны ископаемой фауной, приуроченной к маломощным морским осадкам, и представлены в основном немymi толщами вулканогенных пород. Следовательно, существующие стратиграфические схемы этих отложений, не подкрепленные полноценными

* Богатые сборы юрской фауны произведены А. Т. Асланяном и хорошо привязаны к конкретным разрезам Северной Армении, но, к сожалению, не описаны.

палеонтологическими данными, не могут иметь прочного фундамента.

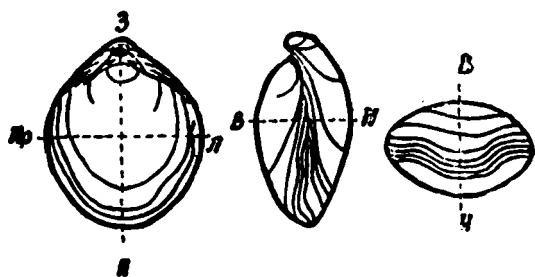
Палеонтологическим материалом для данной работы послужили сборы автора в Алавердском районе, произведенные в течение 1954—1958 гг. Коллекция в основном обработана в г. Ленинграде в Геологическом музее АН СССР им. Карпинского и в Ленинградском государственном университете им. А. А. Жданова под руководством проф. В. Ф. Пчелинцева и доцента Г. Я. Крымгольца.

В процессе работы были просмотрены коллекции В. Г. Грушевого и А. Т. Асланяна из Алавердского района, а также коллекции А. И. Джанелидзе, И. Р. Кахадзе и Г. Я. Крымгольца.

В работе описаны 39 форм из 17 семейств, принадлежащих к двум типам: *Mollusca* и *Brachiopoda*.

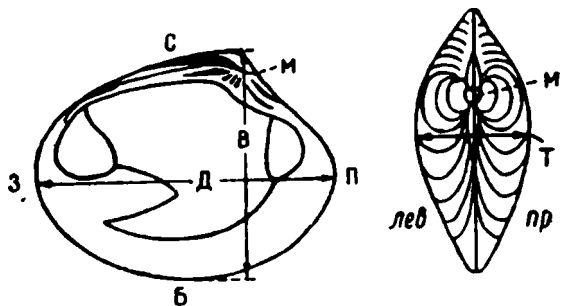
Из *Mollusca* описаны 35 видов, из которых 17 принадлежат к классу *Lamellibranchiata*, а 18 — к классу *Cephalopoda*. В нашей коллекции, кроме того, имеются морские ежи, лилии, гастроподы, белемниты, а также большое количество пелеципод.

При описании их использована общепринятая терминология (фиг. 42, 43, 44). В основу последовательности в описании форм положены порядок и классификация, принятые в книге «Основы палеонтологии» (Голованогие II, 1958; Моллю-



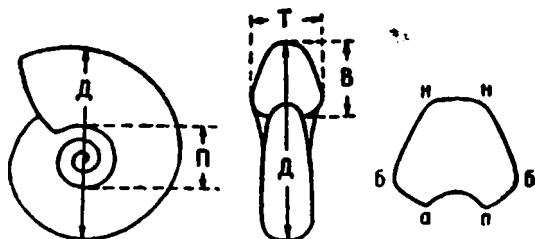
Фиг. 42. Брахиоподы.

З—задний край; П—лобный (передний край); В—спинная створка; Н—брюшная створка; П—З—длина (Д); Пр.— правая боковая сторона; Л—левая боковая сторона; Пр—Л—ширина (Ш); В—Н—толщина (Т).



Фиг. 43. Пелещиподы.

М—макушка; С—замочный край; П—передний край; З—задний край; Б—брюшной край; В—высота раковины; Д—длина раковины; Т—толщина раковины; лев,—левая створка; пр.—правая створка.



Фиг. 44. Аммониты. Д—диаметр раковины; П—ширина пупка; В—высота оборота; Т—толщина оборота; бм—боковая сторона; аб—пупковая сторона; нн—наружная сторона; аа—внутренняя сторона.

ски, 1960) и в «Атласе руководящих форм ископаемых фаун СССР» (т. VIII, 1947).

Описанные образцы хранятся в Геологическом музее Института геологических наук АН Армянской ССР, под коллекционным номером 106.

Тип BRACHIOPODA

Отряд RHYNCHONELLIDA, MOORE

Семейство RHYNCHONELLIDAE GRAY

Род RHYNCHONELLA Fischer de Waldheim, 1809.

Rhynchonella caucasica Uhlig

табл. 1, фиг. 3а, б, в, г

1892. *Rhynchonella caucasica*, Neumayr u. Uhlig,
стр. 6, табл. 11, фиг. 6—8

1934. *Rhynchonella caucasica*, Моисеев, стр. 82.

Д и а г н о з. Закругленно-треугольные, слабо асимметричные раковины с наибольшей шириной вблизи лобного края. Наибольшая толщина у замочного края. Спинная створка более выпуклая, чем брюшная, последняя имеет слабо выраженный синус. Острая, слабо загнутая макушка не выдается над спинной створкой. Поверхность раковины покрыта 15—18 острыми ребрами.

М а т е р и а л. В коллекции имеется одна хорошо сохранившаяся целая раковина — обр. 3.

Р а з м е р ы. Д=19,5 мм. Ш=20,6 мм. Т=10,0 мм.

О п и с а н и е. Несимметричные, закругленно-треугольные раковины имеют наибольшую ширину на расстоянии двух третей длины от макушки. У последней находится наибольшая толщина.

Брюшная створка имеет посередине неглубокий синус, слабо отделенный от остальной части створки. Синус покрыт пятью грубыми ребрами из 17 присутствующих на створке. Брюшная створка кончается острой, высокой, слабо загнутой макушкой.

Спинная створка более выпуклая, чем брюшная, и имеет 18 ребер. Седло отсутствует. Псевдоаррея нерезко отделена от боков макушки. Несимметричность раковины выражается в том, что левая боковая сторона створки как будто сдвинута от спинной створки к брюшной, вследствие чего линия соприкосновения створок лобного края резко изгибается. Изгиб бывает как на правой стороне раковины, так и на левой. Количество ребер на створках колеблется от 15 до 18.

З а м е ч а н и я. В. Улиг, описывая этот вид из келловей Кавказа, указывает, что спинная створка у одних экземпляров имеет седло, а у других — отсутствует.

С р а в н е н и я. От близкой *R. rubrisaxensis* Roth. (Rothpletz A., Geol. pal. monographie der Vilser Alpen. Stuttgart, 1886—1887, стр. 151) описанный вид отличается несимметричной линией соприкосновения створок по лобному краю и высокой макушкой.

От *R. corallina* Leуm. (Моисеев А. С., 1934, стр. 83) отличается нерезко отделенной от макушки псевдсарсеей.

Местонахождение. Псселок Шамлуг. Келловейские туфопесчаники бугакарской свиты с *Hecticceras pseudo-punctatum* Lah.

Распространение. Ср. келловей Кавказа, келловей северной Армении.

Отряд TEREERATULIDAE MOORE

Семейство TIRIERATULIDAE GRAY

Род «T E R E B R A T U L A» Muller, 1776

Род, под названием *Terebratula*, разными авторами понимается различно. Объем рода в настоящее время, после исследований Бекмана (Buckman S. S., Brachiopoda Nomenclature the Genotype of Terebratula. Ann. Mag. Hist. ser. (?), Vol. XIX, 1907), несколько суживается.

Распространение рода *Terebratula* ограничивается кайнозойем и считают, что в мезозое род *Terebratula* не встречается. Все мезозойские формы, списанные под названием *Terebratula*, выделяются в новые роды. Так как этот вопрос в данное время разработан крайне недостаточно и мы специально не занимались им, то оставляем название рода как *Terebratula*, но берем его в кавычки.

«*Terebratula*» *subcanaliculata* Oepel

табл. 1, фиг. 4а, б, в, г

1857. *Terebratula subcanaliculata*, Oepel, стр. 569.

1860. *Terebratula subcanaliculata*, Deslongchamps,
стр. 15, табл. II, фиг. 6.

1892. *Terebratula subcanaliculata*, Neumayr u. Uhlig,
стр. 11, табл. VI, фиг. 12—14.

1934. *Terebratula subcanaliculata*, Моисеев, стр. 105,
табл. XI, фиг. 9—10, 27.

1955. *Terebratula subcanaliculata*, Герасимов, стр.
220, таб. XIVII, фиг. 1.

Диагноз. Раковина средней величины, длиной не более 35 мм, с овально-прямоугольными очертаниями. Брюшная створ-

ка вздута сильнее, чем спинная, и несет две широкие вдавленности, хорошо выраженные в передней части створки. Макушка широкая, довольно сильно загнутая.

М а т е р и а л. В нашей коллекции имеются две раковины, одна из которых полная и хорошо сохранившаяся (обр. 20/1 и 6).

Р а з м е р ы. Д=31 мм, Ш=23 мм, Т=18 мм.

О п и с а н и е. Раковины закругленно-пентагональные, гладкие. Наибольшая толщина находится вблизи замочного края, а ширина ближе к лобному, чем к замочному краю. Брюшная створка более выпуклая, чем спинная, и равномерно изогнута от лобного края к макушке. У лобного края, на брюшной створке, видна короткая закругленная складка, постепенно сглаживающаяся уже на середине длины брюшной створки. По бокам этой складки проходят две неглубокие бороздки.

Толстая, сильно загнутая макушка выдается над спинной створкой. На верхушке она имеет округлый форамен.

На спинной створке, от углов лобного края, отходят короткие выступающие складки, между которыми и наблюдается бороздка, соответствующая складке на брюшной створке. С боков створки сжаты. Лобный край слегка вытянут в виде лопасти. Линия сприксснения створок от замочного к лобному краю плавно изогнута сообразно складкам. Ближе к лобному краю на обеих створках отчетливо видны следы нарастания.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и я. Описанные экземпляры тождественны с таковыми, приводимыми в работе М. Неймайра и В. Улига, а также с формой, изображенной в работе П. Герасимова, и несколько отличаются от более юных особей, изображенных у Моисеева (см. синонимуку), удлиненной раковиной, сравнительно узкой макушкой брюшной створки и более узкой лобной частью. Эти различия, по всей вероятности, имеют возрастной характер и по мере роста особи они исчезают.

А. Оппель (1857), установив этот вид, не дал его изображение, что исключает возможность сравнения наших форм с типом этого вида. Впервые изображение *T. subcanaliculata* дано Е. Делоншаном. Описанные нами экземпляры идентичны с ним.

А. Моисеев, сравнивая описанные им *T. subcanaliculata*

с таковыми, изображенными в работе Делоншана, подтверждает наличие между ними отмеченных выше различий. *T. subcanaliculata* у Делоншана более крупные, с хорошо развитыми двумя складками на спинной и одной на брюшной стороне и, наконец, лобный край у них не широкий.

Место нахождения. Село Шамлуг, левый берег ущелья реки Шамлуг. Туфопесчаники бугакарской свиты с *Macrocephalites macrocephalum* Shloth. и *Hecticoceras pseudopunctatum* Lah.

Распространение. Средний келловей Кавказа. Нижний келловей, слои с *Macrocephalites macrocephalum* Shloth. Германии и Франции.

Семейство ZEILLERIIDAE ROLLIER

Род ZEILLERIA Bayle, 1878

Zeilleria anglica (Orpel)

табл. 1, флг. 2а, б, в

1858. *Terebratula anglica*, Orpel, стр. 425.

1878. *Waldheimia (Terebratula) anglica*, Davidson,
стр. 135, табл. XXIII, флг. 23—26.

1895. *Waldheimia anglica*, Redlich, стр. 62, табл. 1,
флг. 11.

Диагноз. Раковина округлая, в примакушечной части суживающаяся. Створки слабо выпуклые, гладкие, покрыты концентрическими морщинками. Макушка маленькая, сильно загнутая, с круглым фораменом.

Материал. В коллекции имеется одна-единственная небольшая раковина удовлетворительной сохранности (обр. 1).

Размеры. Д=15 мм, Ш=14 мм, Т=8,3 мм.

Описание. Внешнее очертание раковины округлое. Длина незначительно больше ширины. Задняя часть раковины сужена с боков и имеет треугольное очертание, заканчивающееся макушкой брюшной створки. Передняя часть раковины толстая, овальная, покрыта веерообразными морщинками нарастания, сходящимися у заднего края. Макушка довольно широкая, невысокая, изогнутая, заканчивается круглым фораменом. Как брюшная, так и спинная створки равномерно выпуклые.

Поверхность створок гладкая, покрыта концентрическими морщинками. Последние сконцентрированы главным образом на передней части створок.

Наибольшая толщина находится в средней части раковины. Линия соприкосновения створок прямая.

Сравнения. От *Terebratula sphaeraidalis* Sow. (см. Davidson Th., 1874, стр. 134) описанный вид отличается меньшим размером и менее выпуклыми створками.

От близкой, верхнелейасовой *Woldheimia lycetti* Dav. (там же, стр. 183, табл. 47, 48) отличается равномерной выпуклостью створок и толстой, не уплощенной передней частью, а также более грубыми и частыми концентрическими линиями нарастания.

Местонахождение. Левый склон ущ. р. Шамлуг, выше рудника, конгломератовидные известковистые песчаники алаверди-шамлугской свиты.

Распространение. Байос Закавказья и Англии.

Zeilleria cf. carinata (Lam.)

табл. 1, фиг. 1 а, б, в, г.

1877. *Terebratula* (*Waldheimia*) *carinata*, Deslongchamps, стр. 227, табл. 62.

Диагноз. Раковины удлинено-овальные с крыловидными боковыми сторонами. Брюшная сторона вздутая, гребневидная. Спинная створка вогнутая, с широким синусом посередине. Макушка толстая, загнутая. Наибольшая ширина, а также толщина расположены в задней половине раковины.

Материал. В коллекции имеются три полные раковины и десять экземпляров худшей сохранности, позволяющие видеть лишь брюшную створку. Последние мы также условно относим к данному виду (обр. 15 и 16).

Размеры. Д=22 мм, Ш=17 мм, Т=12 мм.

Описание. Раковины имеют треугольные очертания. Наибольшая ширина находится в срединной части, а толщина — в задней трети раковины. Брюшная створка вздута значительно сильнее, чем спинная.

Гребневидная брюшная створка к бокам выполаживается и образует крыловидной формы боковые стороны.

По спинной створке проходит широкий, довольно глубокий синус. Передняя часть раковины суженная с боков. Макушка широкая, слабо загнута и заканчивается маленьким фораменом. Псевдоарей резко отделены от макушки. Линия соприкосновения створок посередине боковой части раковины образует широкую дугу, сначала изгибаясь в сторону спинной створки, а затем в брюшную.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и я. Е. Делоншан этот вид считает характерным для лейаса и оолита, тогда как Давидсон (D a v i d s o n T h., 1874, стр. 179) придает ему более широкое значение, включая сюда и формы из неокома. В последнем случае названный вид делится на два варианта: юрский, *var. mandelslohi* O r p e l и неокомский, *var. blakei* W a l k e r.

Имеющийся в нашей коллекции материал не позволяет дать точное определение варианта, и мы склонны отнести его к этому виду в пределах, указанных Е. Делоншаном, почему и *var. mandelslohi* O r p e l не включается в синонимику.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Пос. Шамлуг, келловейские туфопесчаники бугакарской свиты.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Келловей северной Армении и Франции.

Тип MOLLUSCA

Класс LAMELLIBRANCHIATA

Отряд HETERODONTA

Семейство ASTARTIDAE GRAY

Род A S T A R T E Sowerby, 1818

Astarte minima P h i l l i p s

табл. IV, фиг. 1, 2.

1829. *Astarte minima*, P h i l l i p s, стр. 122, табл. 9, фиг. 23.

1850. *Astarte minima*, M o r r i s a n d L y c e t t, стр. 82, табл. IX, фиг. 10.

1863. *Astarte minima*, G o l d f u s s, стр. 183, табл. CXXXIV, фиг. 15.

1927. *Astarte minima*, Пчелинцев, стр. 45.

1947. *Astarte minima*, Петрова, стр. 113, табл. X,
фиг. 17.

Д и а г н о з. Раковины выпуклые, небольших размеров с овально-треугольными очертаниями. Макушки выдающиеся, слабо повернуты вперед, приближены к переднему краю. Число концентрических ребрышек на створках 12—15.

М а т е р и а л. В коллекции имеются три распростертые на породе створки, а также обломок сравнительно крупной раковины (обр. 222/37, 222/41).

Р а з м е р ы:	I	II	III
В=	8,6 мм	9,4 мм	10,5 мм
Д=	8 мм	8,8 мм	9,8 мм

О п и с а н и е. Створки с округло-треугольными очертаниями, слабо выпуклы, покрыты 14—15 концентрическими ребрами, почти равными по ширине промежуткам, разделяющим их. Макушка острая, выдающаяся, слабо сдвинута вперед, вследствие чего передняя часть короче задней. С внутренней стороны створка гладкая, покрыта тонкими линиями нарастания, которые сконцентрированы в основном на нижней части створки.

С р а в н е н и я. От близкой *A. aalensis* В е п е с к е (1905) отличается меньшей выпуклостью створок. От *A. pulla* Р о е т е г (1836) легко отличается большим числом и правильностью концентрических ребер.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Восточнее села Алаверди. Фиолетовые туфы алаверди-шамлугской свиты.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Байос Мангышлака, бат Крыма, западной Туркмении и Гиссарского хребта. Байос Швейцарии, бат Англии и Франции.

Отряд **DESMODONTA**

Семейство **PLEUROMYIDAE ZITTEL**

Род **PLEUROMYA Agassiz, 1843**

Pleuromya balkhanensis Пчелинцев

табл. IV, фиг. 4 а, б, в

1928. *Pleuromya balkhanensis*, Пчелинцев, стр. 1100,
табл. 55, фиг. 8—9.

1934_а. *Pleuromya balkhanensis*, Пчелинцев, стр. 34, табл. III, фиг. 10.

1934_б. *Pleuromya balkhanensis*, Пчелинцев и Крымголец, стр. 123.

Д и а г н о з. Раковины умеренной величины, удлинённые, овально-треугольные. Передняя часть укороченная, задняя заостренная, слабо зияющая. Ясно выражено углубление, идущее от макушки к брюшному краю. От макушки к заднему краю протягивается киль.

М а т е р и а л. В коллекции имеются два экземпляра удовлетворительной сохранности, дающие возможность произвести точное их определение (обр. 225/6 и 255/7).

Р а з м е р ы:	I	II
В=	28 мм	28 мм
Д=	43 мм	45 мм
В/Д=	0,65	0,62
Т=	20 мм	21 мм

О п и с а н и е. Раковина удлинённо-овальная, выпуклая, равностворчатая. Макушки выдающиеся, заострены, загнуты внутрь, находятся в первой трети раковины. Передняя часть короткая, усеченная. Задний край удлинённый, заостренный со слабым зиянием. Углубление, идущее от макушки к брюшной стороне, образует четко выраженную бороздку.

От макушки к месту перехода заднего края в брюшную по обоим створкам протягивается слабо выраженный киль, на котором резко загибаются к замочному краю линии нарастания. Поверхность створок покрыта концентрическими морщинками, которые на остатках тонкой раковины состоят из нитеобразных линий нарастания.

Замочный край прямой, приподнятый.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и я. От близкой *P. varians* Agassiz (1840) описанный вид отличается выпуклым брюшным краем, ясно выраженной бороздкой и не смыкающимися макушками.

Интересно отметить, что В. Ф. Пчелинцев, выделяя новый вид, отмечает более постоянное соотношение высоты раковины

к длине (0,62—0,66), тогда как у *P. varians* Agassiz, по данным Лориоля (Пчелинцев В. Ф., 1928), это соотношение колеблется в пределах 0,56—0,67. В этом отношении описанная форма точно совпадает с видом В. Ф. Пчелинцева.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Село Верхняя Ахтала. Карниз под триангуляционной вышкой. Известняки алаверди-шамлугской свиты.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Келловей Большого Балхана. Байос—келловей Закавказья.

Семейство PHOLADOMYIDAE GRAY

Род PHOLADOMYA Sowerby, 1823

Pholadomya cf. murchisonia Sowerby

табл. II, фиг. 8 а, б

1858. *Pholadomya murchisonia*, Quenstedt, стр. 453, табл. 62, фиг. 5.
1863. *Pholadomya murchisonia*, Goldfuss, стр. 253, табл. 155, фиг. 2.
1874. *Pholadomya murchisonia*, Moesch, стр. 44, фиг. 6—9, табл. 17, 18, 19.
- 1931_г. *Pholadomya murchisonia*, Пчелинцев, стр. 19, табл. 1, фиг. 13, 16.
- 1934_г. *Pholadomya murchisonia*, Пчелинцев и Крымгольц, стр. 125.
1947. *Pholadomya murchisonia*, Петрова, стр. 119, табл. XI, фиг. 14.

Д и а г н о з. Раковины треугольного очертания. Скульптура состоит из 7—9 грубых радиальных ребер, на которых при пересечении с концентрическими линиями образуются бугорки. Второе или третье ребро, считая спереди, является наиболее мощным. Задняя часть раковины гладкая.

М а т е р и а л. Этот вид в коллекции представлен одним сдавленным ядром. Небольшая сдавленность и малые размеры формы заставили отнести ее к названному виду с некоторой условностью, несмотря на то, что скульптура сохранена удовлетворительно (обр. 160).

О п и с а н и е. Раковина треугольная, передняя часть нам-

ного короче задней. На боковой поверхности сохранилась скульптура, состоящая из восьми радиальных ребер.

На задней, суженной части раковины радиальные ребра отсутствуют. Кроме этих ребер, присутствуют и тонкие концентрические линии, которые, пересекая радиальные ребра, образуют бугорчатую скульптуру. Концентрические линии в нижней части створок становятся более грубыми.

С р а в н е н и я. Описанный вид отличается от *Ph. deltoides* S o w e r b y более отчетливым треугольным очертанием и меньшими размерами.

От *Ph. subexaltata* К а с а н с к у (1910) описанная форма отличается более тонкими ребрами, концентрическими линиями и слабо выраженной бугорчатостью.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Восточный склон горы Лалвар, западнее месторождения «Барит». Сланцы бугакарской свиты, келловей.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Бат—келловей Кавказа, южный склон Б. Кавказа. От байоса до келловея включительно, во Франции, Англии, Германии, Швейцарии, Закаспийском крае.

Pholadomya aff. asiatica Redlich

табл. 1, фиг. 6 а, б, в

М а т е р и а л. К этому виду относится находящееся в коллекции единственное внутреннее ядро, сохранившее некоторые характерные черты указанного вида (обр. 225/8).

Р а з м е р ы. В=51 мм, Д=36 мм, Т=42 мм.

О п и с а н и е. Раковина вздутая, округленно-треугольной формы. Передний край притупленный, задний округлый. Нижний край выпуклый. Макушки сильно развиты, узкие, загнутые внутрь, прикасающиеся вершинками. От них к нижнему краю идут несколько радиальных ребер. Сильнее других развито ребро, проходящее по самой выпуклой части створки. У макушек ребра выделяются резче, а к нижнему краю они постепенно исчезают. Исключение составляют средние 2—3 ребра. Поверхность створок покрыта многочисленными концентрическими морщинистыми складками нарастания, дающими ребрам

бугорчатое строение, что хорошо выражено у макушек. Щиток широкий, глубокий, ясно отграниченный от боковой поверхности створок.

С р а в н е н и я. Указанные признаки являются общими для описанного К. Редлихом *Pholadomya asiatica* (1895, стр. 74, табл. 11, фиг. 9) и для наших экземпляров, однако полное отождествление этого экземпляра с видом Редлиха невозможно ввиду того, что во внешних их очертаниях существуют различия, состоящие в том, что нижний край описанной К. Редлихом формы закругленный, в то время как у нашего экземпляра он имеет треугольное очертание. В этом отношении наша форма очень напоминает *Ph. cardissoides* A g a s s i z (1842, стр. 129, табл. 6, фиг. 1—3) из оксфорда Альп, но отличается от него менее вздернутой задней частью.

От *Ph. sp. nov.*, описанной А. Борисяком (1909, стр. 54, табл. 11, фиг. 6) из отложений Бухарской юры, описанная форма отличается более короткой задней частью и менее выдающимися радиальными ребрами.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Село Верхняя Ахтала. Карниз под триангуляционной вышкой. Известняки алаверди-шамлугской свиты.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Вероятный возраст — байос—бат Армении.

Отряд ANISOMYARIA

Семейство RHOMBOPTERIIDAE KOROVKOV

Род POSIDONIA Bronn, 1828

Posidonia buchi Р о е м е р

табл. 1, фиг. 5

1836. *Posidonia buchi*, Р о е м е р, стр. 81, табл. 4, фиг. 8.

1852. *Posidonia ornati*, Q u e n s t e d t, стр. 517, табл. 42, фиг. 16.

1858. *Posidonia ornati*, Q u e n s t e d t, стр. 501, табл. 67, фиг. 27.

1858. *Posidonia opalina*, Q u e n s t e d t, стр. 329, табл. 45, фиг. 11.

1883. *Posidonomya ornati*, Л а г у з е н, стр. 25, табл. 2, фиг. 8.

1899. *Posidonomya mülleri*, Геррин, стр. 111, табл. XIII, фиг. 8.
1923. *Posidonomya alpina*, Lissajons, стр. 173, табл. 31, фиг. 3.
1926. *Posidonomya suessi* (= *Opalina Quenstedt*), Schmidtill, стр. 88, табл. 1, фиг. 4.
1933. *Posidonia buchi*, Пчелинцев, стр. 9, табл. II, фиг. 28, 29.
1937. *Posidonia buchi*, Пчелинцев, стр. 48, табл. III, фиг. 46, 47.
1942. *Posidonia buchi*, Кахадзе, стр. 240.
1947. *Posidonia buchi*, Петрова, стр. 125, табл. XIII, фиг. 7, 8.
1956. *Posidonia buchi*, Кахадзе и Зесашвили, стр. 7.

Д и а г н о з. Очертания тонких раковин косо-овальные, вытянутые в длину. Покрыты грубыми концентрическими ребрами и штрихами нарастания. В задней части створки наблюдается радиальная депрессия.

М а т е р и а л. Имевшийся в коллекции один экземпляр правой створки с хорошо сохранившейся скульптурой относится к названному виду, основываясь на характерных чертах, присущих ему (обр. 28/8).

О п и с а н и е. Створка овально-удлиненная с длиной, превышающей высоту. Макушка не выдающаяся, передвинута к переднему краю, вследствие чего створка сильно неравносторонняя. Поверхность створки покрыта многочисленными концентрическими неравными ребрами.

Радиальная скульптура не наблюдается. Радиальная депрессия на нашем образце не прослеживается, но зато на том же уровне в задней части створки отмечается легкий перелом концентрических ребер.

З а м е ч а н и я. И. Р. Кахадзе (1942, 1956) склонен объяснить потерю депрессии деформацией, ссылаясь на высказывание В. Ф. Пчелинцева (1937), который отмечает, что кутикулярный слой, лишенный известкового вещества, эластичен, вследствие чего при деформации образуются морщинки и сглаживается депрессия. Однако тот же автор отмечает, что недеформирован-

ные среднеюрские *Posidonia* пока не найдены, почему они не могут быть отчленены от обширной группы *P. buchi* R o e t e r g.

В литературе описываемому виду часто присваивают наименование *Posidonia alpina* Grass (L i s s a j o u s M., 1923), однако, как отмечает В. Ф. Пчелинцев (1934), приоритет, несомненно, принадлежит названию, предложенному Ф. Ремером.

Несмотря на то, что некоторые авторы (В. Ф. Пчелинцев, И. Р. Кахадзе и др.) присоединяют к этому виду и формы, описывающиеся как *P. alpina* Grass, *P. opalina* Q u e n s t., *P. ornati* Q u e n s t., все-таки они считают правильным выделение в независимый вид *P. dagestanica* U h l i g, что, по нашему мнению, является правильным, так как отличия между *P. buchi* и *P. dagestanica* неоспоримы.

С р а в н е н и я. Этот последний вид отличается от описанного отчетливой бороздкой на задней части створки, овальными внешними очертаниями и более крупными размерами.

Описанный вид, в широком его понимании, отличается от *P. bronii* V o l t z макушками, приближенными к переднему краю.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Правый склон ущ. р. Шамлуг, выше шоссеиной дороги. Туфогенные песчаники бугакарской свиты. Келловей.

Р а с п р о с т р а н е н и е. От ааленского яруса до келловей включительно. Форма пользуется широким географическим распространением.

Семейство PINNIDAE LEACH

Род P I N N A Linne, 1758

Pinna cf. *buchi* Koch und Dunker

табл. III, фиг. 6

1837. *Pinna buchi*, Koch und Dunker, табл. 1, фиг. 18.

1858. *Pinna mitis*, Q u e n s t e d t, стр. 522, табл. 43, фиг. 11.

1895. *Pinna mitis*, R e d l i c h, стр. 70, табл. 2, фиг. 6.

1927. *Pinna buch*, Пчелинцев, стр. 1145.

1947. *Pinna buch*, П е т р о в а, стр. 126, табл. XIII, фиг.

12.

Д и а г н о з. Раковина узкая с заостренной конечной макушкой. Многочисленные тонкие радиальные ребрышки пересекаются концентрическими штрихами, вследствие чего образуется зернистая скульптура. На задней части раковины концентрические штрихи переходят в грубые морщины.

М а т е р и а л. Эта форма в коллекции представлена в виде отпечатка левой створки. Макушка не сохранена (обр. 197/3).

Р а з м е р ы. Длина около 50 мм, ширина в средней части створки — 20 мм.

О п и с а н и е. Нижний край створки слабо вогнутый, а верхний (замочный) — ровный или очень слабо выпуклый. Створка с хорошо выраженным килем делится на две равные части — верхний и нижний. Скульптура этих двух частей различна. На верхней части створки наблюдаются концентрические морщинки, начинающиеся от замочного (верхнего) края и протягивающиеся до кия, не переходя его. В нижней части наблюдаются несколько очень слабо выраженных концентрических морщинок или линий нарастания. Обе стороны покрыты радиальными тонкими струйками.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и я. Описанная форма отличается от близкой *P. mitis* Phillips (1829) присутствием кия и тем, что у описанной формы морщинки верхней части створки не переходят через киль, тогда как у вида Филиппса концентрические морщинки протягиваются через всю поверхность створки.

Описанная К. Редлихом *P. mitis* Phillips из ахтальских песчаников не имеет в нижней части створки концентрических морщин, тогда как в верхней ее части они хорошо выражены. Хорошо выражен и киль, что не характерно для вида Филиппса. Это обстоятельство и побудило нас включить описанный К. Редлихом экземпляр в синонимы. То же самое можно сказать и о *P. mitis*, описанном Ф. Квенштедтом (1852—1867).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Ущелье реки Жанк, западнее горы Шахтахт. Батские песчаники шахтахтской свиты.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний байос — бат Крыма, Большого Балхана, Франции, Германии, Швейцарии. Бат Малого Кавказа.

Gervillia cf. ferruginea Венеске

табл. II, фиг. 10

1905. *Gervillia ferruginea*, Венеске, стр. 142, табл. VI, фиг. 4, 5.

1926. *Gervillia ferruginea*, Schmidtill, стр. 14, табл. 1, фиг. 16—19.

Д и а г н о з. Косые, треугольные, гладкие раковины с прямым замочным краем. На заднее, большое, с широким основанием ушко переходят линии нарастания, покрывающие створки.

М а т е р и а л. В нашей коллекции имеется одна неполная левая створка. Переднее и часть заднего ушка не сохранились (обр. 225/11).

Р а з м е р ы. Высота около 25 мм, длина — 37 мм.

О п и с а н и е. Створка вытянута в длину, треугольно-косоовальная. Выпуклая передняя часть плавно переходит к округлой, менее выпуклой задней. Макушка выдвинута сильно вперед к переднему краю. Замочный край прямой.

Заднее большое ушко доходит до задней трети створки и отграничено от нее депрессией.

Поверхность створки гладкая, слабо выпуклая, покрыта тонкими, плотно прижатыми друг к другу морщинистыми линиями нарастания. Эти линии, не прерываясь, проходят с боковой поверхности створки на заднее ушко. Среди тонких линий нарастания выделяются грубые морщинки. При приближении к заднему краю число морщинок, отмечающих остановки в росте раковины, увеличивается. Они становятся многочисленными и теснее расположенными.

С р а в н е н и я. От близкой *G. hartmanni* Goldf. (см. синонимнику, 1926) описанная форма отличается более широкой задней частью и сравнительно маленьким передним ушком, а также более выдающейся макушкой.

G. submonotis Schmidtill (1926) отличается от описанного узкой и удлиненной формой раковины и меньшим по величине задним ушком.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Село Верхняя Ахтала. Кар-

низ под трангуляционной вышкой. Известняки алаверди-шам-лугской свиты. Верхний байос.

Распространение. Средняя юра Германии.

Семейство LIMIDAE ORBIGNY

Род L I M A Brugulere, 1792

Подрод *Ctenostreon* Eichwald, 1867

Ctenostreon cf. *pectiniforme* (Schlotheim)

табл. V, фиг. 1

1820. *Ostracites pectiniformis*, Schlotheim, стр. 231, табл. 511, фиг. 1.
1834. *Lima proboscidea*, Goldfuss, стр. 88, табл. 103, фиг. 2.
1853. *Lima pectiniformis*. Morris and Lycett, стр. 24, табл. 6, фиг. 9.
1863. *Lima pectiniformis*, Lycett, стр. 39, табл. 39, фиг. 1.
1905. *Ctenostreon pectiniforme*, Венеске, стр. 125, табл. 5, фиг. 7.
1927. *Ctenostreon pectiniforme*, Пчелинцев, стр. 1147.
1928. *Ctenostreon pectiniforme*, Пчелинцев, стр. 109
1934. *Ctenostreon pectiniforme*, Пчелинцев и Крым-гольц, стр. 92.
1947. *Ctenostreon pectiniforme*, Петрова, стр. 132, табл. XVI, фиг. 10, 11.

Д и а г н о з. Крупные вытянутые в высоту раковины покрыты одиннадцатью широкими, округлыми радиальными ребрами. Концентрические пластинчатые линии нарастания покрывают всю поверхность створки, образуя на ребрах шипы.

М а т е р и а л. В коллекции имеются одна неполная крупная левая створка удовлетворительной сохранности и четыре фрагмента и обломки створок (обр. 21).

Р а з м е р ы. Неполная створка не дает возможности точно судить о размерах и очертаниях раковины. Высота превышает 80, а ширина — 70 мм.

О п и с а н и е. Частично обломанная крупная толстостенная груборебристая левая створка, несомненно принадлежащая

названному виду, имеет одиннадцать широких, веерообразно расположенных округленных в нижней части радиальных ребер, пересекающихся концентрическими морщинками. Три задних ребра дугообразно слабо изогнуты в сторону заднего края. Ребра передней и срединной части створки прямолинейно отходят от макушки к брюшному краю. Промежутки также округлые, уже самих ребер.

Внутренняя сторона створки гладкая. Сохранившееся заднее ушко маленькое, покрыто тонкими штрихами.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и я. Л. Ролье (R o l l e t L., 1911—1920, стр. 493) сохранил название *C. pectiniforme* Schlot h. за батскими формами, а келловейские выделил под названием *Lima proboscidea* Sow. В. Ф. Пчелинцев и Г. Я. Крымгольц (1934, стр. 93) описывают *C. pectiniforme* Schlot h. из келловейских песчаников Туркмении и склонны считать формы *C. proboscidea* и *C. pectiniforme* как единый вид, распространяя, таким образом, продолжительность его существования и на келловей.

Описанный экземпляр также взят из келловейских отложений, что и дает нам основание присоединиться к мнению В. Ф. Пчелинцева и Г. Я. Крымгольца.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Северная окраина поселка Шамлуг. Келловейские туфопесчаники бугакарской свиты.

Р а с п р о с т р а н е н и е. От нижнего доггера до келловей включительно, в Крыму, Большом Балхане, в Закавказье, а также в Англии и в Германии.

Lima (Plagiostoma) submutabilis A z a g i a n s p. n o v.

табл. V, фиг. 2

Г о л о т и п. Музей ИГН АН Арм. ССР (обр. 17/106). Северная Армения, поселок Шамлуг. Келловей.

Д и а г н о з. Раковина скошенно-овальная. Боковая поверхность выпуклой створки покрыта 75 радиальными невысокими и неравными по ширине ребрами. Макушка широкая, не выдающаяся. Ушки небольшие.

М а т е р и а л. В коллекции имеется единственная удовлетворительной сохранности левая створка крупной раковины этого рода.

Р а з м е р ы. Высота раковины по косой линии — $V=84$ мм

Длина (перпендикулярная высоте) $D=86$ мм

$\alpha = 105^\circ$

$V : D = 0,98$

О п и с а н и е. Створка скошенно-овальная, выпуклая, передний край прямой, длинный, а задний — короткий. Последний постепенно переходит в полукруг нижнего (брюшного) края. Передняя часть нижнего края вытянутая.

Скульптура створки представлена 75 неравными по ширине радиальными ребрами, равномерно расположенными по всей поверхности створки. По краям створки заметно еще несколько слабо выраженных радиальных следов, которые дают основание полагать, что у более взрослых экземпляров число ребер может превышать указанную величину. Радиальные ребра представляют собой уплощенные широкие полосы, протягивающиеся от макушки до нижнего края створки. Здесь они расширяются и становятся более круглыми.

Наряду с простыми, сравнительно узкими ребрами присутствуют и более широкие, разделенные неглубокой полоской на две неравные части. Ребра разделены узкими промежутками, в которых наблюдается точечная скульптура. Эта скульптура хорошо заметна на наружном слое раковины. В нижней части последнего, где промежутки ребер, как и сами ребра, расширяются, под лупой видны плотно прижатые друг к другу чешуи. Эти чешуи, как и точечная скульптура, образовались вследствие пересечения концентрических линий нарастания с радиальными ребрами. Поверхность самих ребер гладкая и лишена какой-либо скульптуры.

По поверхности створки проходит также несколько более крупных морщинистых следов остановки роста раковины.

Макушка размещена ближе к заднему краю, выпуклая, широкая, слабо наклонена вперед. Ушки маленькие. Переднее ушко не заметно при взгляде на створку с боковой стороны. Оно не возвышается над передним краем. Заднее ушко треугольно-удлиненной формы, мало выдающееся.

С р а в н е н и я. В имеющейся литературе отсутствуют виды, с которыми могла бы быть отождествлена наша форма. Это послужило основанием для выделения ее в самостоятельную видовую единицу. Как показывает предлагаемое видовое на-

звание, наиболее близким видом является *L. mutabilis* Arkell (1929 — 1937). Однако новый вид отличается от него соотношениями размеров (общим очертанием): более коротким задним краем и отсутствием волнистых радиальных ребер по периферии створки.

От *L. (Plagiostoma) laeviuscula* Sow. (Arkell W. J., 1929—1937) наш вид отличается более узкими, но хорошо выраженными радиальными ребрами, не сглаживающимися в центральной части створки, а также числом ребер (75 вместо 50—60 у сравниваемого вида).

Местонахождение. Поселок Шамлуг. Бугакарская свита. Туфопесчаники келловейского возраста.

Вероятный возраст. Келловей Армении.

Lima (Plagiostoma) sp. nov.

табл. IV, фиг. 5.

Второй экземпляр, принадлежащий к этому роду, был встречен совместно с вышеописанным новым видом. Он представляет собой отдельную правую створку крупной раковины (обр. 3/1).

Створка слабо косоовальная. Высота 94 мм (по косой линии), а длина перпендикулярна к высоте, равняется 90 мм. Соотношение этих величин соответствует 1,04, примакушечный угол = 95°.

Скульптура состоит из 80 радиальных, гладких ребер неравной ширины, часто разделенных на две ветви неглубокой бороздкой. Ребра в верхней части створки плоские и тесно примыкают друг к другу, оставляя узкие промежутки, тогда как в нижней части они становятся округлыми, а промежутки — более широкими.

Здесь наблюдается чешуйчатое строение межреберных пространств, образованных тесно примыкающими друг к другу концентрическими пластинками нарастания. Боковая поверхность створки несет тонкие концентрические линии, которые в нижней части становятся широкими уплощенными бороздками.

Вследствие пересечения концентрических линий с радиаль-

ными ребрами, последние теряют свою прямолинейность, образуя волнистую линию.

Макушка небольшая, мало выдающаяся, слегка смещена назад.

Ушки небольшие. Переднее — резко отграничено от макушки глубокой лункой и покрыто радиальными морщинками. Заднее ушко отграничено слабее и имеет радиальную скульптуру.

С р а в н е н и е. Вполне возможно, что (судя по нескольким признакам) описанная створка также принадлежит к вышеописанному новому виду. Однако между ними отмечаются следующие отличия. Длина створки больше, чем ее ширина. Примакушечный угол менее открытый и боковая поверхность створки является сравнительно уплощенной. Все указанные различия могут быть объяснены сдавленностью и некоторой сплюснутостью экземпляра. Отсутствие прямых доказательств на отличие этого экземпляра от предыдущего нового вида вынуждает нас ограничиться родовым определением.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Поселок Шамлуг. Келловейские туфопесчаники.

Lima (Mantellum) s p. n o v. ex gr. duplicata S o w.

табл. IV, фиг. 3

Единственная левая створка, несмотря на удовлетворительную сохранность, не может быть отождествлена ни с одним из известных представителей этого рода (обр. 11/2).

Р а з м е р ы. В=23 мм, Д=18 мм, \sphericalangle =95°.

О п и с а н и е. Створка косоовальная, выпуклая. Передний край усеченный, прямой. Задний — короткий. Дугообразная задняя часть нижнего края почти параллельна с передним, вследствие чего раковина приобретает неправильно четырехугольное очертание. Передняя часть нижнего края слабо вытянута.

Поверхность створки покрыта 26 радиальными ребрами. Они невысокие, округлые и отделены друг от друга более широкими промежутками с концентрическими штрихами. Ушки небольшие.

С р а в н е н и я. Описанный образец общими очертаниями близок к *L. (Mantellum) duplicata* Sow. (Казанский П. А., 1910, стр. 67; Пчелинцев В. Ф. и Крымгольц Г. Я., 1934_в, стр. 91), но отличается от нее округленностью ребер и отсутствием тонких промежуточных ребрышек.

От *L. taurica* P ř e l. (1937) описанная форма отличается округлыми ребрами и отсутствием бугорков на них.

По всей вероятности, описанный экземпляр должен быть выделен в самостоятельный вид. Однако ограниченность бывшего в нашем распоряжении материала, исключая возможность приведения полного видового диагноза, побуждает нас ограничиться лишь указанием на принадлежность нашей формы к широко распространенной группе *L. (Mantellum) duplicata* Sow.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Поселок Шамлуг. Бугакарская свита. Келловейские туфопесчаники с *Hecticoceras* cf. *pseudopunctatum* L a h.

В е р о я т н ы й в о з р а с т. Келловей Армении.

Семейство PECTINIDAE LAMARCK

Вопрос о семействе *Pectinidae* в настоящее время является спорным и нет единого мнения о нем среди исследователей. Рядом палеонтологов род *Pecten* раньше рассматривался очень широко, а позднее в составе его начали выделять и подроды. Некоторые из исследователей эти подроды возводят сейчас в роды.

И. А. Коробков (1957), отмечая сложность систематики семейства *Pectinidae* и объясняя причины, приводящие к этому, считает неправильным выделение ряда родов и подродов этого семейства.

И. А. Коробков в своей статье доказывает, что многие роды, как, например, *Hinnites*, *Prohinnites* и другие, выделены искусственным образом. Наряду с субъективным подходом палеонтологов к выделению этих родов и подродов, автор статьи отмечает также объективные причины — высокую и своеобразную приспособительную способность пектенид.

Некоторые названия таких искусственных родов и подродов, прочно вошедших в литературу, И. А. Коробков предла-

гает сохранить как наименования специализации, т. е. наименования приспособительных форм.

Приспособительная форма (*Forma accommodata*), как объясняет И. А. Коробков, — это искусственная внутривидовая группа, не имеющая систематического значения, объединяющая виды по общности адаптивных признаков вне зависимости от возраста и генетических взаимоотношений.

Автор статьи предлагает при описании видов, относимых к родам и под родам, для которых установлено, что они являются приспособительными формами, писать в скобках за родовым названием наименование приспособительной формы. Например, *Chlamys (Forma accommodata Camptonectes) lens* Sow.

Поскольку материал, которым мы располагаем, не позволяет проследить развитие отдельных родов и подродов семейства *Pectinidae* и установить приспособительные формы *Forma accommodata*, входящие в них, мы, отмечая важность этой статьи, пока воздерживаемся от предлагаемой И. А. Коробковым систематики и даем описание видов, включая их в общепринятые в литературе роды.

Род *ENTOLIUM* Meek, 1864

Entolium demissum (Goldfuss)

табл. II, фиг. 1, 2

1834. *Pecten demissum*, Goldfuss, том 11, стр. 74, табл. XCIX, фиг. 2.
1858. *Pecten demissus*, Quenstedt, стр. 353, табл. 48, фиг. 6, 7.
1870. *Pecten demissus*, Roemer, стр. 225, табл. 20, фиг. 18.
1905. *Pecten (Entolium) demissus*, Венеске, стр. 97, табл. III, фиг. 8.
1905. *Pecten (Entolium) spathulatum*, Венеске, стр. 98, табл. III, фиг. 9.
1917. *Pecten demissus*, Борисяки Иванов, стр. 3, табл. 1, фиг. 5, 8, 10, 15, 18.
1926. *Entolium demissus*, Staesche, стр. 99, табл. IV, фиг. 5.
1928. *Entolium demissus*, Пчелинцев, стр. 1093.

1933. *Entolium demissus*, П ч е л и н ц е в, стр. 15, табл. II, фиг. 1.
1936. *Entolium disciformis*, Д е с ч а с е а у х, стр. 61, табл. VIII, фиг. 12, 13.
1937. *Entolium demissum*, П ч е л и н ц е в, стр. 54, табл. 4, фиг. 19.
1942. *Entolium (Sincyclonema) demissum*, К а х а д з е, стр. 251.
1947. *Entolium demissum*, П е т р о в а, стр. 134, табл. XVII, фиг. II.
1955. *Entolium demissum*, Г е р а с и м о в, стр. 112. табл. XXV.
1956. *Entolium demissum*, К а х а д з е и З е с а ш в и л и, стр. 10.

Д и а г н о з. Раковины уплощенные, почти круглого очертания, с высотой, слегка превышающей длину. Ушки почти равные. Примакушечный угол более 100° . Наружная поверхность гладкая, покрыта очень тонкой концентрической скульптурой. Иногда с радиальной струйчатостью.

М а т е р и а л. Этот хорошо известный и много раз описанный вид в нашей коллекции представлен тремя отдельными распростертыми на породе левыми створками (обр. 225/1, 225/1., 225/9).

Р а з м е р ы:	I	II	III
В=	27 мм	28 мм	14 мм
Д=	25 мм	26 мм	13 мм
В/Д=	1,08	1,08	1,08
↷ =	105°	110°	104°

О п и с а н и е. Створки почти круглые, верхняя часть их ограничивается передним и задним краями, которые у вершушки сходятся под тупым углом. Уплощенная в общем, раковина слабо выпукла только в примакушечной части, ограниченной от ушек резко выраженными углублениями.

Створки покрыты тонкими линиями нарастания, которые более четко выражены на ядрах. Иногда наблюдаются более грубые пережимы, образовавшиеся, по всей вероятности, вслед-

ствии остановки роста раковины. Ушки треугольные, почти равные, передняя и задняя ветви замочного края прямые, они сходятся у макушки под очень тупым входящим углом.

З а м е ч а н и я. В толковании этого обширного вида среди палеонтологов нет единогласия. Например, И. Р. Кахадзе и В. И. Зесашвили (1956) склонны выделить из этой группы формы, которые имеют радиальную струйчатость, оставляя видовое название *E. demissum* G o l d s. только за формами, лишенными этой скульптуры.

Как отмечает В. Ф. Пчелинцев (1933), скульптуры поверхностного и внутреннего слоев раковины несколько отличаются друг от друга. В то время как верхний слой характеризуется весьма тонкой концентрической скульптурой и присутствием радиальной струйчатости, на внутреннем слое последняя отсутствует совсем, а концентрическая скульптура приобретает особенную резкость.

Объясняя появление или исчезновение радиальной струйчатости на створках степенью сохранности раковины, В. Ф. Пчелинцев не склонен придавать этим признакам значение видовых особенностей.

С р а в н е н и е. От близкого *Pecten (Entolium) spathulatus* R o e t e r (1870) описанный экземпляр отличается более широким, почти округлым очертанием.

У *E. singulatum* G o l d f u s s (1834—1863) вершинный угол меньше 100° и очертания створок более узкие.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Село Верхняя Ахтала. Карниз под трангуляционной вышкой. Известняки алаверди-шамлугской свиты.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний лейас и доггер Кавказа, Закаспийской области, Донецкого бассейна, а также Англии, Германии, Франции, Южной Америки, Африки.

Entolium cingulatum (G o l d f u s s)

табл. II, фиг. 3

1836. *Pecten cingulatus*, G o l d f u s s, том 11, стр. 74,
табл. XCIX, фиг. 3.

1850. *Pecten proetus*, O r b i g n y, том 1, стр. 257, 251.

1858. *Pecten cingulatus (cornutus)*, Quenstedt, стр. 597, табл. 74, фиг. 10.
 1886. *Pecten (Entolium) cingulatus*, Vasek, стр. 111, табл. XIX, фиг. 7.
 1826. *Entolium proetus*, Staesche, стр. 92, табл. VI, фиг. 3, 4.
 1926. *Entolium cingulatum*, Staesche, стр. 93, табл. IV, фиг. 3, 4.
 1942. *Entolium (Syncyclonema) cingulatum*, Кахадзе, стр. 252, табл. 1, фиг. 4.

Д и а г н о з. Раковины слабо вытянуты в высоту с примакушечным углом меньше 100° . Створки гладкие, радиальная струйчатость отсутствует. Ушки равные.

М а т е р и а л. К этому виду относятся отпечатки трех разрозненных створок удовлетворительной сохранности. У одной из них не сохранены ушки (обр. 7/1, 4/1, 11/1).

Р а з м е р ы:	I	II	III
	В=21 мм	23 мм	23 мм
	Д=18 мм	20 мм	20 мм
	В/Д=1,16	1,15	1,15
	$\alpha = 95^\circ$	98°	95°

О п и с а н и е. Створки чуть вытянуты в высоту, уплощенные, вблизи макушки слабо выпуклые. Передний и задний края прямолинейные, нижний край полукруглый. От макушки, вдоль переднего и заднего краев, протягиваются две бороздки и соединяются с таковой, расположенной вдоль нижнего края. Ушки маленькие, немного выступающие над макушкой. Поверхность отпечатков, как и фрагменты тонкой створки, покрыты еле заметными концентрическими линиями нарастания. Кроме этих линий, отмечается и радиальная струйчатость, наблюдаемая под лупой.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и я. В литературе описанный вид, выделенный Гольдфусом, обычно делится на два самостоятельных вида: лейасовый, *E. proetus* Ogb., и верхнеюрский, *E. cingulatum* Goldf. Эти два вида полностью идентичны друг другу и единственным различием между ними, отме-

ченным Стеше (1926), является меньший апикальный угол у *E. proetus* O g b., хотя, как отмечает указанный автор, эта разница столь мала, что, найдя эти формы вместе, в одном горизонте, невозможно было бы различить их друг от друга.

Основанием разделения этих двух видов служили исключительно стратиграфические данные, т. е. то, что первый из них был найден в лейасе, а второй только лишь в верхней юре. В среднеюрских отложениях эти формы не были найдены. Однако И. Кахадзе (см. синонимнику) подобные формы были найдены из среднеюрских отложений западной Грузии. Этот факт привел его к выводу, что вид Гольдфуса, начав свое развитие в лейасское время, продолжал существовать как в доггере, так и в мальме. Исходя из изложенного, И. Кахадзе считает *E. proetus* синонимом формы Гольдфуса, что кажется нам вполне справедливым.

Наши формы взяты как из средне-, так и верхнеюрских отложений и вполне идентичны формам, собранным из среднеюрских пород Грузии.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Поселок Шамлуг, конгломератовидные известковые туфопесчаники ущелья реки Шамлуг. Алаверди-шамлугская свита. Верхний байос. Песчаники бугарской свиты. Келловой.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний лейас, доггер и келловой Кавказа, тоар и мальм Швабской юры, мальм Франции.

Род САМРТОНЕСТЕС Meek, 1864

Camptonectes lens (Sowerby)

табл. II, фиг. 9

1835. *Pecten lens*, Goldfuss, том 11, стр. 49, табл. ХСІ
фиг. 1, 2, 3.

1852. *Pecten lens*, Quenstedt, стр. 506, табл. 41, фиг. 2.

1853. *Pecten lens*, Morris and Lycett, стр. 11, табл.
11, фиг. 1.

1858. *Pecten lens*, Quenstedt, стр. 439, табл. 59, фиг.
3, 4.

1870. *Pecten lens*, Roemer, стр. 225, табл. 20, фиг. 17,
стр. 225, фиг. 10.

1883. *Pecten (Camptonectes) lens*, Лагузен, стр. 23, табл. II, фиг. 1, 2.
1893. *Pecten (Camptonectes) lens*, Геррин, стр. 121, табл. XIII, фиг. 9.
1905. *Pecten (Camptonectes) lens*, Вепеске, стр. 99, табл. 111, фиг. 10, 12—19.
1917. *Pecten lens*, Борисьяк и Иванов, стр. 19, табл. 1, фиг. 3, 6, 7, 9, 11.
1926. *Camptonectes lens*, Staesche, стр. 76, табл. 11, фиг. 8.
1926. *Camptonectes lens*, Schmidtil, стр. 20, табл. 22, фиг. 8, 20, табл. III, фиг. 18, 19.
- 1931_a. *Camptonectes lens*, Пчелинцев, стр. 32, табл. 1, фиг. 8—10.
- 1934_a. *Camptonectes lens*, Пчелинцев и Крым-гольц, стр. 93.
1935. *Pecten (Camptonectes) lens*, Вегегов, стр. 90, табл. 1, фиг. 6.
1936. *Camptonectes lens*, Deschaseaux, стр. 30, табл. IV, фиг. 9, 11, 14.
1938. *Camptonectes cf. lens*, Воронец, стр. 21, табл. IV, фиг. 23.
1941. *Camptonectes cf. lens*, Репман, стр. 20, табл. 1, фиг. 13, 14.
1942. *Camptonectes cf. lens*, Кахадзе, стр. 250.
1947. *Camptonectes cf. lens*, Петрова, том VIII, стр. 133, табл. XVII, фиг. 6.

Диагноз. Раковины слабо косоовальные с выпуклой левой створкой. Правая створка с более глубоким биссусным вырезом, неравностороннее левой. Ушки плоские, переднее больше заднего. Скульптура состоит из дихотомически ветвящихся, сильно изогнутых радиальных ребер.

Материал. Этот широко распространенный и легко узнающийся вид в нашей коллекции представлен двумя левыми створками. Одна из них, меньших размеров и более вы-

тянута в высоту, по-видимому, принадлежит молодой особи (обр. 197/1, 197/2).

Размеры:	I	II
В=	33 мм	23 (?) мм
Д=	30 мм	18 мм
В:Д=	1,1	1,3 мм
α =	90°	85°

Описание. У молодого экземпляра очертания симметричны, тогда как у взрослого слегка косоовальные. Обе створки выпуклые. Передние края слабо вогнуты, с биссусным вырезом. Замочные края прямые. Передние ушки немного больше задних.

Поверхность створок гладкая, покрыта очень тонкими радиальными ребрами, которые изогнуты от средней линии створки к бокам. Вследствие пересечения радиальных ребер концентрическими линиями нарастания образовалась сетчатая скульптура с точечными углублениями. Это хорошо выражено в нижней и боковых частях створок.

Замечания. Данный вид имеет большое вертикальное и горизонтальное распространение и широко известен в литературе. Вследствие сложной скульптуры и плохой ее сохранности, попытка расчленения этой группы некоторыми палеонтологами (С. Дешазо, 1936; К. Стеше, 1926; Е. Бенке, 1905) не увенчалась успехом.

Сравнения. От *Pecten annulatus* Sow. отличается более тонкими концентрическими линиями нарастания и более грубыми радиальными ребрами. От близкого *S. aratus* Waag. отличается скошенностью переднего края левой створки.

Местонахождение. Северо-западнее села Алаверди, ущелье ручья Жанк. Батские песчаники темно-серого цвета с карбонатными глыбами. Шахтахтская свита.

Распространение. Келловей среднерусской юры, доггер Грузии, Армении, доггер-мальм Узбекистана. Оолит Англии, доггер-киммеридж Германии, Франции, Швейцарии, Индии, Австралии и Африки.

Aequipecten novemfibrosus Azarian sp. nov.

табл. II, фиг. 4, 5, 6, 7

Г о л о т и п. Музей ИГН АН Арм. ССР (обр. 225/5, 106), северная Армения, село Верхняя Ахтала. Байос—бат.

Д и а г н о з. Раковины округло-неясно-треугольной формы с девятью радиальными ребрами. Среднее из них является самым крупным. Переднее ушко больше заднего, с биссусным вырезом. Левая створка менее выпуклая, с ребрами, покрытыми бугорками.

М а т е р и а л. Вновь устанавливаемый вид представлен в нашей коллекции шестью распростертыми на породе створками различной величины удовлетворительной сохранности, хотя три из них являются неполными. У одной из неполных створок не хватает нижней части, при хорошей сохранности макушки и ушек, а у остальных двух не сохранены ушки.

Из четырех экземпляров с ушками два являются левыми створками. Одна из правых створок, распростертых на породе, обращена к наблюдателю внутренней стороной. Последняя и рядом лежащая левая створка, по всей вероятности, принадлежит одной особи, так как размеры и очертания их вполне совпадают (обр. 225/5, 225, 225/3).

Р а з м е р ы: Л е в ы е с т в о р к и

	I	II
В=	20 мм	15 мм
Д=	18 мм	13 мм
В/Д=	1,1	1,1
↷	=90°	90°

П р а в ы е с т в о р к и

В=	25 мм (?);	15 мм
Д=	22 мм (?);	13 мм
В/Д=	1,1 (?);	1,1
↷	=90°	90°

Описание. Очертание створок круглое. Передний и задний края прямые и плавно переходят к нижнему краю. Створки слабо выпуклые, к краям выполаживаются. Покрываются девятью неравными по величине радиальными ребрами. Самым крупным и выдающимся является среднее (пятое) ребро. К краям ребра несколько сглаживаются. Кроме радиальных ребер отмечаются и концентрические линии, или пластинки нарастания. Они плотно примыкают друг к другу и создают слоистую структуру. На радиальных ребрах они образуют бугорчатые чешуйки, характерные для левых створок.

Межреберные пространства немного уже самих ребер и сравнительно гладкие. Макушка остроугольная, слабо выдающаяся. Ушки неравные, переднее больше заднего. На переднем ушке с биссусным вырезом хорошо выражена скульптура, состоящая из шести-семи параллельных, изогнутых у биссусного выреза ребрышек. Замочный край прямой.

В отличие от левых, радиальные ребра на правых створках менее бугорчатые или бугорки совсем отсутствуют. Правая створка выпуклее, чем левая.

Остальные две распростертые на породе створки не были ориентированы, вследствие отсутствия ушек, но по характеру скульптуры должны быть левыми. Одна из них, более крупная по размерам, прекрасно сохранила все черты, характерные для нижней части раковины.

Сравнения. Описанный новый вид довольно четко отличается от близкого и широко известного в литературе *P. fibrosus* Sow. (1816, стр. 84, табл. 90, фиг. 6), имея меньшее число (9) радиальных ребер, тогда как у сравниваемого вида их больше (до 12). Кроме того, новый вид имеет постоянное соотношение высоты к длине, что не отмечается у *P. fibrosus* Sow. вследствие изменчивости его внешних очертаний.

Новый вид отличается от *P. fibrosus* Sow., описанного и изображенного Ф. Квенштедтом (1883—1888), менее вытянутой формой и более тупым примакушечным углом.

Описанный И. Лагузеню (1883) *P. fibrosus* Sow. из верхнекелловейских глин Рязанской губернии отличается от нашего вида большим числом радиальных ребер и широкими межреберными пространствами.

От *P. fibrosus* Sow., описанного Гольдфусом (1834—1863) из оолита Германии, новый вид отличается общими очертаниями раковины и меньшим числом ребер (9 вместо 11—13).

От близкого *P. subinaequicostatus* Kas. (Казанский П. А., 1910, стр. 27) рассматриваемый вид отличается более узкотреугольными радиальными ребрами.

Место нахождения. Село Верхняя Ахтала. Карниз под трангуляционной вышкой. Алаверди-шамлугская свита. Верхний байос.

Вероятный возраст — байос—бат Армении.

Aequipecten cf. *subinaequicostatus* (Kasansky)

табл. III, фиг. 5

1909. *Pecten subinaequicostatus*, Казанский, стр. 27, табл. III, фиг. 20, 21,

1917. *Pecten subinaequicostatus*, Борисяки Иванов, стр. 40, табл. III, фиг. 3, 4.

1928. *Pecten (Aequipecten) subinaequicostatus*, Пчелинцев, стр. 10.

1932. *Aequipecten subinaequicostatus*, Djanelidze, стр. 41.

1934_a. *Aequipecten subinaequicostatus*, Пчелинцев, стр. 16, табл. IV, фиг. 3, 4.

1934_b. *Aequipecten subinaequicostatus*, Пчелинцев и Крымгольц, стр. 101, табл. V, фиг. 1—3.

1957. *Aequipecten subinaequicostatus*, Химшиашвили, стр. 122, табл. XXIV, фиг. 5.

Диагноз. Раковины косоовальные, почти круглые, неравносторчатые. Переднее ушко правой створки имеет глубокий вырез. Скульптура на левой створке представлена девятью широкими округленными радиальными ребрами. На правой выпуклой створке число радиальных ребер равняется десяти.

Материал. В нашей коллекции этот вид представлен отпечатком одной из створок довольно крупной раковины. Макушка, передний и задний края не сохранены (обр. 184).

Описание. От макушки к нижнему краю протягиваются семь массивных, округленных, неравных ребер. Их, по

всей вероятности, было девять, так как срединное, самое крупное ребро с одной стороны позволяет наблюдать четыре, а с другой — только два ребра. Это объясняется недостаточной полнотой экземпляра. Ребра разделены широкими промежутками, покрытыми узкими бороздками.

Концентрическая скульптура выражена листоватыми, плотно сидящими пластинками нарастания. Шипы отсутствуют, что характерно для правой створки раковины.

Недостаточно удовлетворительная сохранность описанного образца заставляет ограничиваться только приближенным определением.

С р а в н е н и е. Описанная форма близка к *P. fibrosus* Sow e r b y (1816, стр. 185, табл. 136, фиг. 2), но отличается от него меньшей вытянутостью и неравными ребрами. Своими неравными по величине и сравнительно многочисленными ребрами (девять вместо пяти-шести) описанная форма отличается также от *P. inaequicostatus* P h i l l i p s (Казанский П. А., 1910), с которым ее можно было бы сблизить при неполной сохранности раковины.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Келловейские туфопесчаники восточного склона горы Лалвар, ущелья ручья Жанк. Бугарская свита.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Келловей Кавказа, Рязанской области и Б. Балхана.

Chlamys dewalquei (О р р е l)

табл. III, фиг. 2, 3, 4.

1858. *Pecten dewalquei*, О р р е l, стр. 420, фиг. 199.

1888. *Pecten dewalquei*, S c h l i p p e, стр. 130, табл. II, фиг. 10.

1899. *Pecten dewalquei*, G e r r i p, стр. 116, табл. XII, фиг. 8.

1923. *Chlamys dewalquei*, L i s s a j a u s, стр. 158, табл. XXX, фиг. 3.

1934. *Chlamys dewalquei*, П ч е л и н ц е в и К р ы м г о л ь ц, стр. 96, табл. V, фиг. 5.

1936. *Chlamys dewalquei*, D e s c h a s e a u x, стр. 15, табл.

1, фиг. 5, 7; табл. II, фиг. 4;
табл. III, фиг. 9, табл. IX, фиг. 5.

1942. *Chlamys dewalquei*, К а х а д з е, стр. 248, табл. 1,
фиг. 17, 23.

Д и а г н о з. Раковины треугольно-овальные неравносторчатые, неравносторонние. Переднее ушко значительно больше заднего. Скульптура состоит из 22—26 радиальных ребер, иногда с более редкими промежуточными ребрышками на левой створке.

М а т е р и а л. К этому виду относятся находящиеся в нашей коллекции отпечатки трех разрозненных створок неполной сохранности. Один из этих отпечатков принадлежит левой створке (обр. 184/1, 184/2, 184/3).

Р а з м е р ы: Левая створка

В=57 мм Д=47 мм $\alpha = 72^\circ$

Правые створки

I	II
В=50 мм	53 мм
Д=38 мм	43 мм
$\alpha = 75^\circ$?

О п и с а н и е. Передний край левой створки слабо вогнутый, причиной чего является присутствие биссусного выреза. Задний край прямой. Нижняя часть створки составляет полукруг.

Поверхность левой створки покрыта двадцатичетырьмя простыми радиальными ребрами, которые отделены друг от друга более широкими промежутками. Здесь изредка наблюдаются более слабые промежуточные ребрышки.

Концентрические линии нарастания отсутствуют, только в нижней части створки наблюдается несколько морщинок, указывающих на остановку в росте раковины.

Правая створка с двадцатичетырьмя радиальными ребрами и задним небольшим ушком, несомненно, принадлежит описанному Оппелем виду.

Скульптура правой створки отличается от противоположной

тем, что здесь отсутствуют промежуточные ребрышки. Ребра на переднем крае створки слабо изогнуты, параллельны последнему, тогда как ребра задней части створок прямые.

Сравнения. Описанный вид по целому ряду признаков напоминает *Chlamys meriani* Геррип (1899, том 26), однако отличается от него более крупными размерами, вогнутостью переднего края и присутствием промежуточных ребрышек на левой створке.

Местонахождение. Гора Лалвар, келловейские туфопесчаники ущелья ручья Жанк. Бугакарская свита.

Распространение. Келловей Туркмении, средняя юра Грузии. Байос—келловей во Франции, Германии, Швейцарии.

Род SPONDYLOPECTEN Roeder

Spondylopecten (Plesiopecten) cf. subspinosus (Schlotheim),

табл. III, фиг. 1

1820. *Pectinites subspinosus*, Schlotheim, стр. 223.

1836. *Pecten subspinosus*, Goldfuss, том II, стр. 43,
табл. XC, фиг. 4.

1852. *Pecten subspinosus*, Quenstedt, стр. 500, табл.
67, фиг. 3, 4; стр. 754, табл.
92, фиг. 5, 6.

1863. *Pecten subspinosus*, Lycett, стр. 113, табл. XI,
фиг. 14.

1888. *Pecten bouchardi (non Oppel)*, Schlippe, стр. 134,
табл. 2, фиг. 13.

1901. *Pecten (Plesiopecten) subspinosus*, Logioli, стр. 230,
табл. 23, фиг. 5, 6.

1926. *Spondylopecten subspinosus*, Staesche, стр. 107,
табл. IV, фиг. 9.

1931. *Spondylopecten subspinosus*, Пчелинцев, стр. 53.

1936. *Spondylopecten subspinosus*, Deschaseaux,
стр. 66, табл. VIII, фиг. 9.

1942. *Spondylopecten (Plesiopecten) subspinosus*, Кахадзе,
стр. 258, табл. II, фиг. 2, 6.

Д и а г н о з. Сравнительно небльшие, почти округлые раковины покрыты одиннадцатью или двенадцатью веерообразными радиальными ребрами, пересекающимися концентрическими пластинками.

М а т е р и а л. К этому виду относится находящаяся в нашей коллекции небольшая правая створка удовлетворительной сохранности (обр. 20).

Р а з м е р ы. В=11 мм, Д=11 мм, $\alpha = 92^\circ$.

О п и с а н и е. Створка слабо неравносторонняя, передний край вогнутый, а задний прямолинейный, нижняя часть полукруглая, зубчатая.

Поверхность створки покрыта двенадцатью хорошо выраженными веерообразно расходящимися от макушки радиальными ребрами, разделенными более широкими промежутками. Поперечный разрез ребер треугольный. Ушки не сохранены.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и я. Между различными авторами в характеристике признаков этого вида нет единогласия.

Дешазо (1936) отмечает, что описанный вид с двенадцатью радиальными ребрами отличается от верхнеюрского *Sp. hedonia* O g b., имеющего 13 ребер.

К. Стеше (1926) и И. Кахадзе (1942) считают, что это отличие недостаточно, т. к. двенадцати- и тринадцатиреберные формы позже были найдены вместе, в одном и том же слое байосских отложений.

В. Ф. Пчелинцев (1931, стр. 54) отмечает, что описанный вид характеризуется мощными концентрическими пластинками и линиями, размещенными в межреберных пространствах, чем он и отличается от близкого *Sp. bouchardi* O r p. И. Кахадзе при описании *Sp. subspinosus* не указывает на наличие концентрических линий и пластинок в межреберных пространствах.

Описанная нами форма по всем признакам сходна с формой Шлотгейма, за исключением вышеотмеченных концентрических линий и пластинок. Обнаружить концентрическую скульптуру на нашем экземпляре нет возможности, так как межреберные пространства полностью очистить от породы не удалось. Все-таки в нескольких местах под лупой четко видны небольшие

бугорки округлой формы, что и заставило нас отнести наш экземпляр, с некоторой условностью, к данному виду.

Местонахождение. Поселок Шамлуг. Байосские песчаники ущелья реки Шамлуг. Алаверди-шамлугская свита.

Распространение. Доггер Закавказья. Доггер и мальм Швейцарии, Франции. Верхний доггер и нижний мальм Англии.

Класс CEPHALOPODA

Подкласс Ectocochlia

Отряд Ammonitida

Подотряд *Phylloceratina* Arkell, 1950

Семейство HOLCOPHYLLOCERATIDAE DRUZCZIC, 1956

Подсемейство *Holcophylloceratinae* Druzczic, 1956

Род *HOLCOPHYLLOCERAS* Spath, 1927

Holcophylloceras mediterraneum (Neumayr)

табл. VI, фиг. 1, 2а, б.

1871. *Phylloceras mediterraneum*, Neumayr, стр. 340, табл. XVII, фиг. 2—5.
1875. *Phylloceras mediterraneum* (pars), Waagen, стр. 34, табл. V, фиг. 1 (non табл. VII, фиг. 3).
1875. *Ammonites mediterraneum*, Favre, стр. 19, табл. 1, фиг. 9—12.
1892. *Phylloceras mediterraneum*, Neumayr und Uhlig, стр. 35, табл. 1, фиг. 1.
1905. *Phylloceras mediterraneum*, Porovici-Netzeg, стр. 14, табл. III, фиг. 1—7.
1906. *Phylloceras mediterraneum*, Simonessu, стр. 233, табл. 1, фиг. 10.
1936. *Phylloceras mediterraneum*, Kaxadze, стр. 165, табл. II, фиг. 2.
1951. *Phylloceras* (*Holcophylloceras*) *mediterraneum*, Крымгольц, стр. 29, табл. 1, фиг. 1.
1957. *Holcophylloceras mediterraneum*, Химшиашвили, стр. 33, табл. IV, рис. 8—10.

Диагноз. Раковины состоят из высоких уплощенных,

сильно объемлющих оборотов. Пупок очень узкий, воронкообразный. Боковые стороны несут от 5 до 7 пережимов, с языковидными уплощениями. Ребристость наблюдается в верхней половине и на наружной стороне оборота.

М а т е р и а л. В коллекции имеется три почти полные раковины удовлетворительной сохранности. Одна из них слабо деформирована (обр. 215/2, 217/2, 217/3).

Р а з м е р ы:	I	II	III
Д=60 мм (100)	53 мм (100)	41 мм (100)	
П= ?	3 мм (5,8)	2,5 мм (6)	
В=34 мм(56,6)	29 мм (55)	23 мм (56)	
Т=22 мм(36,6)	18 мм (34)	13 мм (32)	

О п и с а н и е. Раковины среднего размера, умеренной толщины. Состоят из медленно возрастающих (1,50) в высоту, почти полностью объемлющих оборотов. Последние имеют эллипсоидальное сечение, с более узкой верхней частью. Сифональная сторона округлая. Боковые стороны очень слабо выпуклые.

Пупок очень узкий, глубокий, воронкообразный, не резко отграничен от боковой стороны.

С к у л ь п т у р а. Верхняя часть боковой стороны, а также наружная сторона несут слабо выраженные ребра, которые книзу, не доходя до середины высоты боковых сторон оборота, исчезают. Кроме этих ребер, для данного вида очень характерно присутствие пяти, а иногда и семи четко выраженных пережимов. В нижней части оборота они направлены несколько вперед. Немного выше середины боковой поверхности они отклоняются назад и, расширяясь, становятся менее глубокими, образуя уплощения. Далее кверху бороздки пережимов принимают радиальное направление и переходят через сифональную сторону без изменения. Спереди пережимы ограничены валиками, которые особенно хорошо выражены выше изгиба пережима, на наружной стороне оборота.

Лопастная линия описанного экземпляра с точностью совпадает с таковой, приведенной М. Неймайром (см. синониму.) Окончание бокового седла лопастной линии этого вида трехдольное.

З а м е ч а н и я и с р а в н е н и я. По М. Неймайру (1871) языксвидные уплощения в месте изгиба пережима наблюдаются лишь на ядрах мелких экземпляров, но, судя по изображению *H. mediterraneum*, приводимому другими авторами, эти языксвидные уплощения могут присутствовать и на более крупных экземплярах. Это подтверждается и нашими образцами. Сам Неймайр в работе, совместно с В. Уллом (1892), относит к этому виду крупный аммонит с Кавказа с такими же языксвидными уплощениями на месте изгиба пережима.

М. Неймайр, выделив данный вид, объединил в нем формы, распространенные от бата до титона. Венгерский палеонтолог Л. Ложи (1915, стр. 297) еще более расширяет объем этого вида, объединяя *H. mediterraneum* Neum. с *H. zignodianum* Orb. под общим названием *zignodianum*. Различие между этими двумя видами упомянутый палеонтолог считает внутривидовым.

Объем описанного вида нами принимается в пределах, указанных Г. Я. Крымгольцем и И. Р. Кахадзе (см. синсинимику). С описаниями и изображениями *mediterraneum* у этих авторов наши экземпляры совершенно тождественны.

От близкого *H. kumuchense* K r i t h o l z (1947, стр. 163) описанная форма отличается более высоким положением изгибов пережимов и менее четко выраженными ребрами на средних и крупных оборотах. У *H. kumuchense* K r i t h o l z боковые стороны более уплощены, чем у *H. mediterraneum*.

Описанный вид от близкого *H. ultramontanum* (Z i t t e l) (1869, стр. 66, табл. 1, фиг. 4—6) отличается более толстой раковинной, большим числом пережимов (вместо четырех, пять-семь) на каждом обороте. У *H. ultramontanum* (Z i t t e l) пережимы на сифональной стороне изогнуты вперед.

В отличие от *H. mediterraneum* Neum., у *H. zignodianum* O r b i g n y (1842—1849, том 1, стр. 493, табл. 182) пережимы сильнее отклоняются вперед в нижней части боковой стороны оборотов, а конечный изгиб их более резкий. Отлична также лопастная линия этих видов. Первое боковое седло у *H. zignodianum* двухдольное, тогда как у *H. mediterraneum* оно трехдольное.

Holcophylloceras polyolcum В е п е с к е (1866, стр. 182, табл. VIII, фиг. 1, 2) отличается от описанного вида большим

числом пережимов, число их у сравниваемой при средних размерах раковин достигает 11—12 на каждый оборот.

H. mediterraneum, изображенный в рабсте Л. Ф. Спета (1927—1933, стр. 58, табл. 5, фиг. 1), имеет 10 пережимов, чем эта форма приближается, по нашему мнению, к *H. polioleum* В е п е с к е. Поэтому она не включена нами в синонимический список.

Н. В. Безносков (1959, стр. 54) объединяет описанный вид с *H. kutnichense* К r i m h o l z и считает их синонимом *H. zignodianum* O r b i g n y, хотя тут же отмечает, что *H. mediterraneum* Н е и т а у г и *H. zignodianum* O r b i g n y отличаются друг от друга рядом устойчивых признаков, в силу чего он считает удобным произвести описание этих форм отдельно.

Он пишет: «При изучении весьма обильного количества раковин этого вида (*H. zignodianum* O r b i g n y) создалось убеждение, что раковины, списывавшиеся ранее под именами *H. zignodianum* O r b i g n y и *H. mediterraneum* Н е и т а у г, представляют собой особи разных полов одного вида. Последние различаются между собой рядом устойчивых признаков, так что описание удобнее производить отдельно» (стр. 55).

Причины, побуждавшие Н. Безноскова объединить эти два вида, не совсем убедительны, так как постоянные отличия между *H. mediterraneum* и *H. zignodianum* им не стрижатся.

Согласно вышеприведенным соображениям мы считаем правильным поставить *H. mediterraneum* Н е и т а у г как самостоятельный вид.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Верховья Алавердского ручья. Туфы фиолетового цвета с *Parkinsonia parkinsoni*. Восточнее села Алаверди, в местности Ксшаберд. Светлые туфы.

Р а с п р о с т р а н е н и е вида в суженном его понимании ограничивается верхами байоса—келловей. Бат—келловей Крыма, Кавказа, байос—келловей Грузии, байос—бат Азербайджана. Бат—келловей Франции, Австрии, Венгрии, Румынии, Сицилии, Индии, Мадагаскара, Восточной Африки.

Pseudophylloceras kudernatschi (Hauer)

табл. VI, фиг. 5, 6, фиг. 45 в тексте

1852. *Ammonites heterophyllus* var., Kudernatsch,
стр. 6, табл. 1, фиг. 7—9.
1854. *Ammonites kudernatschi*, Hauer, стр. 922.
1866. *Ammonites kudernatschi* Beneske, стр. 175.
1871. *Phylloceras kudernatschi*, Neumayr, стр. 310,
табл. XII.
1905. *Phylloceras kudernatschi*, Porovici-Hatzed,
стр. 10, табл. 1, фиг. 1—4.
1906. *Phylloceras kudernatschi*, Simionescu, стр. 238,
табл. 1, фиг. 5 (non фиг. 6, 7).
1915. *Phylloceras kudernatschi*, Lozzy, стр. 281, табл. 1,
фиг. 1—2.
1942. *Phylloceras kudernatschi*, Кахадзе, стр. 266,
табл. II, фиг. 1.
1947. *Phylloceras kudernatschi*, Крымгольц, стр. 161,
табл. XXV, фиг. 5, 6.
1951. *Phylloceras (Phylloceras S. S. kudernatschi)*, Крым-
гольц, стр. 28.
1956. *Phylloceras kudernatschi*, Кахадзе и Зесаш-
вили, стр. 17.
1958. *Pseudophylloceras kudernatschi*, Безносков, стр.
62, табл. XII, фиг. 1, 2, 3.

Диагноз. Раковины состоят из высоких, слабо взду-
тых, сильно объемлющих оборотов. Пупок узкий, глубокий.
Боковые стороны покрыты многочисленными радиальными реб-
рами различной величины, собирающимися в пучки. На наруж-
ной стороне все ребра одинаковой величины.

Материал. В нашей коллекции имеется два поч-
ти полных экземпляра и четыре обломка больших ра-
ковин, в общем удовлетворительной сохранности. На них от-
четливо наблюдается характерная для данного вида скульп-
тура (обр. 217/49, 217/8).

Д=50 мм (100)	50 мм (100)
П=3 мм (6)	4 мм (8)
В=29 мм (58)	24 мм (50)
Т=20 мм (40)	19 мм (38)

О п и с а н и е. Раковина средней толщины, состоит из довольно быстро возрастающих (1,60) в высоту, почти полностью объемлющих оборотов. Последние имеют эллиптическое сечение. Боковые стороны слабо выпуклые с наибольшей толщиной в нижней трети оборота. Не резко ограниченный от боковой стороны пупок очень узок и глубокий, имеет воронкообразную форму.

Скульптура состоит из радиальных тонких ребер, начинающихся от пупка в виде штрихов. Кверху они усиливаются и без перерыва переходят на наружную сторону. Начиная с диаметра 20—25 мм, как отмечает Неймайр, и что хорошо наблюдается на наших экземплярах, появляются отдельные, более мощные ребра, которые неправильно чередуются с тонкими ребрами и дают скульптуре своеобразный облик, характерный для этого вида. К наружной стороне эти, более мощные ребра слабеют и разница между ними и обычными ребрами местами почти исчезает. Число мощных ребер с возрастом раковины увеличивается.

Наблюдаемая лопастная линия описанного вида (фиг. 45)



Фиг. 45. Лопастная линия сбр. 217/8. Высота (В) сброта=29 мм. Ув. 2,5 х.

точно совпадает с таковой, приводимой Н. В. Безансовым (см. синхронизму, стр. 65).

С р а в н е н и я. Радиально направленные ребрышки и че-

редовачие грубой и тонкой ребристости отличают данный вид от других близких видов рода *Pseudophylloceras*.

От близкого *Phylloceras hatzegi* L o s z y (1915) описанный вид отличается прямыми ребрами и присутствием более мощных ребер, а также сравнительно большим пупком. *Pseudophylloceras kunthi* (N e u m a u r) (1871) отличается от описанного вида высокими и сжатыми с боков оборотами.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Верховья ручья Алаверди, севернее ссз Алаверди. Восточная окраина с. Алаверди. Фиолетовые туфы с *Parkinsonia parkinsoni*. Южные обрывы горы Шахтакт ниже высочной тропы, выше родника. Фиолетовые известковые туфы.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний байос—нижний бат Карпат, Крыма и Кавказа. Верхний байос Закавказья. Бат (главным образом нижний бат) Сицилии, Швейцарии, Австрии, Румынии.

Подсемейство **Phylloceratinae** Zittel, 1884

Род **CALLIPHYLLOCERAS** Spath, 1927

Calliphylloceras disputabile (Zittel)

табл. VII, фиг. 1, 2а-б, 3

1852. *Ammonites tatricus*, K u d e r n a t s c h, стр. 4, табл. 1, фиг. 1—4.
1869. *Phylloceras disputabile*, Zittel, стр. 63.
1871. *Phylloceras disputabile*, N e u m a u r, стр. 332, табл. XIV, фиг. 7.
1875. *Phylloceras disputabile*, W a a g e n (pars.), стр. 31, табл. VI, фиг. 3 (non фиг. 1, 2).
1905. *Phylloceras disputabile*, P o r o v i c i - H a t z e g, стр. 13, табл. II, фиг. 1—9.
1906. *Phylloceras disputabile*, S i m i o n e s c u, стр. 240, табл. 1, фиг. 2(3, 4?).
1927. *Calliphylloceras aff. disputabile*, S p a t h., стр. 50.
1947. *Phylloceras (Calliphylloceras) disputabile*, К р ы м - г о л ь ц, стр. 162, табл. XXVI, фиг. 3.
1951. *Phylloceras (Calliphylloceras) disputabile*, К р ы м - г о л ь ц, стр. 31, табл. 1, фиг. 2.

1958. *Calliphylloceras disputabile*, Безносое, стр. 23, табл. II, фиг. 1, 2, 3; табл. III, фиг. 1.

Д и а г н о з. Сжатые с боков, сравнительно утолщенные раковины состоят из сильно объемлющих оборотов, с пережимами, сзади каждого из которых располагается валик. Пупок узкий, с отвесными стенами. Сечение оборотов эллиптическое. На каждом обороте имеется 5—7 пережимов, наблюдающихся только на внутренних ядрах.

М а т е р и а л. В коллекции имеется 25 полных внутренних ядер и 8 обломков очень крупных раковин удовлетворительной сохранности с хорошо наблюдаемыми лопастными линиями. На одном ядре сохранилась часть раковины (обр. 217/7, 217/40, 217/9, 217/10—32).

Размеры:	I	II	III	IV	
Д=	63 мм(100)	53 мм(100)	51 мм(100)	47 мм(100)	
П=	?	?	8 мм(13,6)	6 мм(12,7)	
В=	34 мм(54)	30 мм(57)	26 мм(51)	28,8 мм(55)	
Т=	?	20 мм(37,5)	18 мм(35)	17 мм(36)	
	V	VI	VII	VIII	IX
Д=	47 мм(100)	46 мм(100)	44 мм(100)	42 мм(100)	40 мм(100)
П=	6 мм(13)	5,9 мм(13)	5,7 мм(13)	5,8 мм(14)	5 мм(12,5)
В=	24 мм(51)	24 мм(52)	24 мм(55)	21 мм(52)	21 мм(52,5)
Т=	17 мм(36)	16 мм(35)	16 мм(36)	16 мм(38)	15 мм(37,5)
	X	XI	XII	XIII	XIV
Д=	41 мм(100)	39 мм(100)	37 мм(100)	36 мм(100)	36 мм(100)
П=	5,9 мм(14,6)	5 мм(13)	5 мм(13,5)	5,2 мм(14)	5,2 мм(14)
В=	21 мм(51)	19 мм(51,3)	18,8 мм(51)	19 мм(53)	19,8 мм(55)
Т=	15 мм(36,5)	14 мм(36)	14 мм(38)	13 мм(36)	14 мм(39)
	XV	XVI	XVII	XVIII	
Д=	35 мм(100)	34 мм(100)	31 мм(100)	24 мм(100)	
П=	5 мм(14,3)	4,9 мм(14,7)	4,5 мм(14,5)	3,5 мм(14,6)	
В=	19 мм(54,3)	17 мм(50)	16 мм(51,6)	13 мм(54)	
Т=	13 мм(37)	12 мм(35,3)	11 мм(25,5)	8,2 мм(37)	

О п и с а н и е. Ядра состоят из умеренно возрастающих

в высоту, сильно объемлющих, уплощенных с боков оборотов. Сечение последних эллипсоидальное с наибольшей толщиной в средней части боковой стороны.

Пупок узкий, глубокий, воронкообразный, с отвесными стенками, круто перегибающимися к бокам.

С к у л ь п т у р а. Сохранившиеся на внутренних ядрах фрагменты раковины (табл. VII, фиг. 1) гладкие, покрыты тонкими штрихами. На последних оборотах раковины наблюдаются складки, которые на наружной стороне образуют выпуклые валики. Поверхность ядер гладкая. Складкам, наблюдаемым на раковине, на ядрах соответствуют пережимы, ширина которых почти не меняется вдоль всей их длины. Начиная от пупка, пережимы пересекают боковую поверхность оборотов, немного отклоняясь от радиального направления вперед, но не изгибаются. Число пережимов на последнем обороте 6.

Передний край пережимов выражен резко и он круче, чем задний.

Лопастная линия (фиг. 46 и 47) состоит из сильно рассеченных седел и лопастей. Первая боковая лопасть глубже сифональной лопасти. Наружное седло двухдольное и ниже первого бокового седла. Последнее асимметричное, заканчивается тремя лепестками. Следующие два седла имеют двухдольное окончание, а остальные вспомогательные седла—однодольные.



Фиг. 46. Лопастная линия сбр.
217/9. Высота (В) сброса=
=15 мм. Ув. 2,5 х.



Фиг. 47. Лопастная линия сбр.
217/7. Высота (В) сброса=
=23 мм. Ув. 2,5 х.

З а м е ч а н и я. *C. disputabile* (Zittel) часто объединяется с другими, очень близкими ему формами, чем и затрудняется изучение этого, довольно изменчивого вида. Например, Л. Ложи (1915, стр. 291) объединяет этот вид с *C. demidoffi* Rouss. и *C. manfredi* Orpel и всю эту группу описывает под именем *C. demidoffi* Rousseau, при этом приведен-

ные им снимки, особенно первая фигура III таблицы, ничем не отличаются от *C. disputabile* (Zittel), но зато отличаются от *C. demidoffi* Rousseau, описанных другими авторами.

Сравнения. Г. Я. Крымголец (1951), описывая *C. disputabile* (Zittel), отмечает различие между этим видом и *C. demidoffi* Rousseau. Этим различием является слабая S-образная изогнутость пережимов в средней части боковой поверхности и отсутствие валиков на ядрах у сравниваемого вида.

Н. В. Безносков (1959), как отличие между описанным видом и *C. demidoffi*, отмечает также отсутствие отчетливых пережимов на ядре последнего. От *C. heterophylloides* Orpel описанный вид отличается узкой брюшной стороной.

Местонахождение. Севернее и восточнее села Алаверди. Южные обрывы горы Шахтакт, фиолетовые туфы верхнего байсса.

Распространение. Верхний байос—нижний келловей Крыма и Кавказа, Западной Европы, Индии, Мадагаскара.

Подсемейство *Phylloceracerasatidae* Collignon, 1937

Род *PARTSCHICERAS* Fucini, 1923

Partschiceras abichi (Uhlig)

табл. VII, фиг. 4а-б, 5

1892. *Phylloceras abichi*, Neumaug and Uhlig, стр. 33, табл. 1, фиг. 2.
1936. *Phylloceras abichi*, Кахадзе, стр. 165, табл. 1, фиг. 5.
1947. *Phylloceras abichi*, Крымголец, стр. 162, табл. XXV, фиг. 4.
1956. *Partschiceras abichi*, Кахадзе и Зесашвили, стр. 22, табл. II, фиг. 4, 5, 6.
1958. *Partschiceras abichi*, Безносков, стр. 40, табл. VII, фиг. 1, 2.

Диагноз. Раковины средних размеров состоят из силь-

но объемлющих, эллиптических в сечении оборотов. Пупок узкий, иногда окаймлен нешироким углублением. В верхней своей части слабо выпуклые боковые стороны и наружная сторона ядер покрыты простыми, одинаково развитыми ребрами.

М а т е р и а л. В нашей коллекции имеется одна полная, удовлетворительно сохранившаяся, и две неполные раковины, позволяющие проследить характерные признаки этого вида (обр. 217/п29, 224/2, 224/3).

Р а з м е р ы:	I	II
Д=	54 мм (100)	66 мм (100)
П=	5 мм (9)	?
В=	28 мм (52)	33 мм (50)
Т=	?	17 мм (26)

О п и с а н и е. Раковины уплощены, средних размеров, состоят из умеренно быстро нарастающих в высоту, сильно объемлющих оборотов. Сечение оборота эллиптическое.

Пупок узкий, глубокий, воронкообразный. Окаймляющий углубление и отделяющий его от соков кант слабо выражен только на ядре, изображенном в табл. VI, фиг. 6.

Скульптура представлена одинаково развитыми простыми ребрами. В нижней части боковой стороны у пупкового перегиба ребра слабые. Кверху они увеличиваются в мощности и в виде высоких, округлых ребер, не прерываясь, переходят через наружную сторону. В нижней части оборота ребра слабо наклонены вперед, а в его срединной части принимают радиальное направление. Ширина межреберных промежутков равна ширине ребер.

З а м е ч а н и я. Лопастная линия этого вида до последнего времени не была известна. Только в 1936 г. впервые ее изображает И. Р. Кахадзе (см. синонимику) и уточняет место этого вида в группе близких ему форм, помещая между более древним видом *Partschiceras gardanum* V a ě e k (нижний аален) и более молодым — *P. subobtusum* K u d e r n a t s c h. К сожалению, лопастные линии на наших экземплярах не наблюдаются.

С р а в н е н и я. Описанный вид от близкого *P. gardanum*

Ва́лек (1886, стр. 70, табл. VI, фиг. 1, 2, 3) отличается менее выпуклыми боковыми сторонами и более крупными ребрами.

P. subobtusum Кудернатсх (1852, табл. 11, фиг. 1—3) отличается более короткими ребрами, далеко не достигающими пупкового перегиба.

От близкого *P. plicatum* Веспоссов (1958, стр. 44) описанный вид отличается меньшей толщиной оборотов.

Местонахождение. Севернее и северо-восточнее села Алаверди. Туфы и туфопесчаники верхнего байоса.

Распространение. Верхний байос Большого Кавказа. Байос западной Грузии и Армении.

Подотряд *Lytoceratinae* Hyatt, 1889

Нидерланды *Lytocera*: Neumayr, 1875

Семейство NANNOLYTCERATIDAE SPAT, 1927

Род NANNOLYTCERAS Buckman, 1905

Nannolytceras stremooukhoffi (Рэле.)

табл. XI, фиг. 5а-б, 6

1927. *Lytoceras stremooukhoffi*, Пчелинцев, стр. 58,
табл. 1, рис. 24.

1947. *Lytoceras stremooukhoffi*, Крымгольц, стр. 164,
табл. XXVII, фиг. 2.

Диагноз. Раковины состоят из очень слабо объемлющих, умеренно возрастающих в высоту оборотов. Последние имеют овальное, слабо вытянутое в высоту сечение. Пупок широкий, мелкий. Скульптура состоит из тонких частых ребер, а также трех пережимов на каждом обороте, впереди которых находится валик.

Материал. В нашем распоряжении имеется пять внутренних ядер, три из которых полные, удовлетворительной сохранности. Эти разные по величине экземпляры позволяют более отчетливо судить об онтогенетическом развитии, которое было мало известно для этого редко встречающегося вида. Характерные черты как на начальных (при малых диаметрах), так и на взрослых оборотах в основном постоянны (обр. 222/7, 222/36, 228).

D=55 мм (100)	32 мм (100)	28 мм (100)
П=25 мм (45)	15 мм (44)	12 мм (42)
V=18 мм (32)	10 мм (31)	10 мм (32)
T=15 мм (27)	8 мм (25)	8 мм (28)

IV

V

D=26 мм (100)	9 мм (100)
П=11 мм (42)	4 мм (44)
V=8,5 мм (33)	3 мм (33)
T=7 мм (27)	2,6 мм (28).

О п и с а н и е. Уплощенная раковина состоит из умеренно возрастающих в высоту, едва объемлющих оборотов.

Поперечное сечение оборота овально-четыреугольное с большей высотой. Наибольшая толщина отмечается в срединной части оборотов. Боковая сторона слабо уплощенная. Пупок широкий, мелкий, блюдцеобразный.

С к у л ь п т у р а. В. Ф. Пчелинцев (1927), выделяя этот вид, отмечает на оборотах присутствие тонких штрихов, которые на наших ядрах отсутствуют. Это можно объяснить степенью сохранности раковины. Тонкие штрихи на раковине обычно не передаются на внутренние ядра. На каждом обороте присутствуют три четко выраженных, довольно глубоких пережима. Начинаясь у шва, они переходят пупковый перегиб, наклоняются вперед и, не меняя направления, переходят через наружный край.

Впереди пережима находится валик, кстсрый присутствует и на начальных оборотах. Валик иногда ограничен от последующей раковины узкой ссроздкой.

Кроме вышеописанных, сравнительно хорошо сохранившихся внутренних ядер, в нашей коллекции имеется также более десятка сравнительно плохо сохранившихся экземпляров. Они нами относятся к названному виду с некоторой условнсстью, так как число пережимов не поддается учету вследствие неполноты экземпляров. Остальные черты соответствуют описанию типа.

С р а в н е н и я. От близкого *N. ilanense* S t r e m. (Стремоухов Д. П., 1919, стр. 271, фиг. 1, 2) описанный вид отличается меньшим количеством пережимов (три вместо четырех) и

присутствием глубоких пережимов не только на последних, но и на молодых и на средних оборотах. У описанного вида валик расположен впереди пережима, тогда как у сравниваемого вида он расположен позади. Кроме этого, у *N. ilanense* Strem. пережим и валик, переходя наружный край, образуют изгиб. Отсутствием этого изгиба описанный вид отличается также от близкого *N. tripartitum* Raspaíl (Simionescu J., 1906, стр. 244, табл. 2, фиг. 4).

От *N. polyhelictum* В ÷ с k h. (в описаниях и изображениях, приводимых Неймайром и Улигом, 1892, стр. 39, табл. III, фиг. 2) *N. stremoukhoffi* Р џ е l. отличается количеством пережимов (три вместо пяти) и сечением оборотов.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Верховья ручья Алаверди. Восточная окраина села Алаверди. Фиолетовые туфы с *Parkinsonia parkinsoni*. Южные обрывы горы Шахтахт, ниже выючной тропы, у родника. Фиолетовые туфы в агломератах. Алаверди-шамлугская свита.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний байос южного склона Большого Кавказа. Верхний байос—нижний бат Крыма и Армении.

Nannolytoceras cf. okribensis (К а к h a d z e)

табл. VIII, фиг. 1а-б

1936. *Lytoceras polyhelictum* В ÷ с k h var. *okribense*, К а х а д з е, стр. 162, табл. III, фиг. 3, 3а.

1942. *Lytoceras polyhelictum* В ÷ с k h var. *okribense*, К а х а д з е, стр. 275.

1956. *Nannolytoceras okribense*, К а х а д з е и З е с а ш в и л и, стр. 25.

1958. *Nannolytoceras okribensis*, Б е з н о с о в, стр. 105, табл. XXXIV, фиг. 4а-в.

Д и а г н о з. Раковины средних размеров с субквадратным сечением оборотов, с 4 или 5 пережимами на каждом из них. Глубина пережимов на всех оборотах одинаковая.

М а т е р и а л. Три неполных внутренних ядра, находящихся в нашей коллекции, могут быть отождествлены с видом, выделенным Кахадзе (обр. 515/2, 515/3, 515/4).

Размеры: $D=42$ м (100)
 $P=20$ мм (47,6)
 $V=12$ мм (28,5)
 $T=11$ мм (28)

Описание. Раковина средних размеров с широким, открытым гугксом состоит из умеренно возрастающих оборотов. Последние едва объемяют предыдущие обороты и несут 4 пережима. Пережимы у пупка и на боковых сторонах наклонены вперед, затем к наружной стороне оборота они выпрямляются и слабо наклоняются назад, образуя слабо выраженный изгиб. На наружной стороне оборотов пережимы шире, чем на боковых сторонах. Задняя стенка пережимов более пологая, чем передняя стенка. Спереди пережима располагается валик, хорошо выраженный на верхней части боковой стороны и на наружной стороне оборотов. Валик ограничен спереди бороздкой. Лопастная линия не наблюдается.

З а м е ч а н и я. И. Р. Кахадзе и В. И. Зесашвили (1956) *N. okribense* (К а к h.) сравнивает с *N. polyhelictum* (В ö с k h), относя их к одному и тому же роду. Н. В. Безносков (1958, стр. 101) вид *polyhelictum* В ö с k h относит к новому, выделенному им же роду *Eurystomiceras*, ссылаясь при этом на развитие воротников у названного вида, в результате которого, по мнению Н. В. Безносова, *polihelictum* В ö с k h занимает промежуточное положение между литоцератидами и наннолитоцератидами.

С р а в н е н и я. Описанные экземпляры весьма близки формам, изображенным у И. Р. Кахадзе, но все-таки отличаются от них более узкими пережимами. Это можно объяснить тем, что наши экземпляры являются более молодыми, чем формы, описанные И. Р. Кахадзе. Аналогичное отличие отмечается и между формами, приводимыми И. Р. Кахадзе и Н. В. Безносовым. В этом отношении описанные нами образцы тождественны с таковыми, приводимыми Безносовым.

Несмотря на вышеотмеченное отличие, сходство наших экземпляров с *N. okribense*, описанным И. Р. Кахадзе, настолько явно, что сближение их друг с другом является вполне оправданным.

Описанный вид отличается от *N. stremooukhoffi* Р э е l.

(1927) большим числом пережимов (4 вместо 3), а также их формой сечения, а от *N. ilanense* (Strem.) отличается одинаковой глубиной пережимов на всех оборотах, расположением валиков впереди пережимов и субквадратным сечением оборотов. *N. tripartitiforme* G e m m. отличается от описанного меньшим количеством пережимов, их очертанием и отсутствием валиков.

Местонахождение. Ущелье ручья Алаверди, севернее села Алаверди. Южные склоны горы Шахтах у выючной тропы. Фиолетовые туфы верхнего байоса.

Распространение. Верхний байос Грузии, Армении и Дагестана.

Семейство LYTOCERATIDAE NEUMAYR, 1875

Подсемейство *Lytoceratinae* Neumayr, 1875

Род *DINOLYTOCERAS* Besnecssow, 1958

Dinolytoceras zhivagoi Besnecssow

табл. IX, фиг. 2; табл. X, фиг. 1, 2, 3

1951. *Lytoceras aff. fasciculatum*, Крымгольц, стр. 32, табл. 1, фиг. 6, 7.

1958. *Dinolytoceras zhivagoi*, Безносков, стр. 86, табл. XXII, фиг. 1, табл. XXIV, фиг. 1, 2 (по табл. XXIII, фиг. 1, 2).

Диагноз. Раковины состоят из медленно возрастающих в высоту малообъемлющих оборотов, поверхность которых покрыта округленными ребрами, иногда ветвящимися. На ребрах часто наблюдается бахрома. Пупок широкий, мелкий. Присутствуют пережимы. Наблюдается чередование более широких, реже расположенных ребер с более тонкими и гуще расположенными ребрами.

Материал. В нашей коллекции имеется одно почти полное ядро крупной раковины и одиннадцать обломков отдельных крупных оборотов (обр. 217/п 414, 217/п 4, 217/п 18).

Размеры:	I	II	III
Д=95 мм(100)	—	—	—
П=38 мм(40)	—	—	—
В=35 мм(37)	40 мм	42 мм	42 мм
Т=27 мм(30)	34 мм	37 мм	37 мм

О п и с а н и е. Раковина средней толщины состоит из медленно возрастающих в высоту (1,30), мало объемлющих оборотов. Поперечное сечение последних округло-овальное, вытянутое в высоту. Наибольшая толщина отмечается в нижней трети боковой стороны.

Пупок широкий, плоский, неглубокий.

С к у л ь п т у р а на обломках и на последнем обороте раковины состоит из крупных, округлых ребер, которые проходят на боковых сторонах в общем радиальном направлении. Начиная от шва, все они слабо изогнуты назад, а на пупковом перегибе отклоняются вперед, образуя, таким образом, дугу, расположенную в нижней части оборота. В срединной части боковой стороны ребра выпрямляются и, принимая радиальное направление, не прерываясь переходят через наружную сторону оборота. Межреберные пространства равны, а иногда уже самих ребер.

Более ранние обороты сравнительно гладкие и покрытые еле заметными тонкими штрихами. В более поздней, а также в начальной части последнего оборота ребра расположены теснее. Ближе к конечной части и на обломках последних оборотов отмечается чередование более широких, реже расположенных ребер с более тонкими и гуще расположенными ребрами. Такое чередование ребер придает поверхности оборотов подобие волнистости. Кроме простых ребер, иногда отмечаются и ветвящиеся. Место ветвления находится в середине высоты боковой стороны. Соотношение ребер нижней части оборота к верхней равняется 10 : 12, 10 : 13. На ядрах отмечаются и пережимы, имеющие направление, соответствующее направлению ребер. Точное число пережимов, к сожалению, не может быть выявлено вследствие неполноты бывшей в нашем распоряжении раковины.

З а м е ч а н и я. Наши образцы тождественны с таковыми из Човдарского района Аз. ССР, описанными Г. Я. Крымгольцем (см. синонимнику). В этой работе автор высказывает мысль о возможности выделения экземпляров, описанных им как *Lytoceras aff. fasciculatum* Simion., под новым видовым названием. Недостаточность материала не дала ему возможности выделить эту форму в качестве нового вида.

Н. В. Безносков, выделяя этот новый вид, понимает его

более широко, чем это, по нашему мнению, следовало бы делать. Отмечая изменчивость *D. zhivagoi*, автор вида выделяет несколько типов, как, например, экземпляры с сильно выраженной бахромой (зубчатая скульптура на ребрах), с сечением оборотов, где высота превышает ширину, с сердцевидным сечением и т. д.

Наши образцы, а также образцы, описанные Г. Я. Крымгольцем под названием *Litoceras aff. fasciculatum* (хранятся в музее кафедры исторической геологии геологического факультета Ленинградского университета), сходны с голотипом вида Безносова. Единственным отличием упомянутых экземпляров от голотипа *Dinolytoceras zhivagoi* является отсутствие воротника (валика) в срединных частях пережимов, который хорошо выражен у голотипа описанного вида (1958, табл. XXII).

Необходимо отметить, что в табл. XXIII Безносовым приводится снимок формы, на которой отсутствуют эти воротники или валики, а на ребрах (или между ними) последнего оборота имеется зубчатая скульптура, отсутствующая у типа вида. Скульптура этой формы также отличная. Ребра более узкие, правильные (прямые), а точки их ветвления находятся ниже, чем они наблюдаются у голотипа. Все это заставляет нас не включать в синонимику форму, изображенную Безносовым в табл. XXIII.

С р а в н е н и я. Описанная форма отличается от «*Lytoceras*» *fasiculatum* S i m i o n e s c u (1906, стр. 245, табл. 1, фиг. 14), описанной из верхнебатских отложений Румынии, более редко расположенными ребрами и более высоким местом их ветвления.

От «*Lytoceras*» *villae* M e n e g h i n i (1881, стр. 104, табл. XX, фиг. 3) описанный вид отличается менее изгибающимися на боковых сторонах, реже расположенными и более однородными по мощности ребрами.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Севернее и восточнее села Алаверди. Фиолетовые туфы с *Parkinsonia parkinsoni* S o w. Алаверди-шамлугская свита.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний байос—бат Дарестана, верхний байос Б. Балхан, Закавказья (Армения, Азербайджан).

Dinolytocras crimea (Streimoukhoff)

табл. VIII, фиг. 2а-б; табл. IX, фиг. 1; фиг. 48 в тексте

1898. *Lytocras adelaе*, Streimoukhoff, стр. 5, табл. II, фиг. 2—4.
1919. *Lytocras adelaе* var. *crimea*, Стремоухов., стр. 268.
1947. *Lytocras crimea*, Крымгольц, стр. 164, табл. XXVII, фиг. 1, 6.
1956. *Lytocras crimea*, Кахадзе и Зесашвили, стр. 23, табл. III, фиг. 2; табл. IV, фиг. 2, 3.

Диагноз. Раковины состоят из очень слабо объемлющих, относительно быстро возрастающих в высоту оборотов. Пупок широкий, сравнительно глубокий. Поверхность оборота покрыта тонкими частыми ребрами. На каждом обороте наблюдается четыре-пять пережимов, впереди (а иногда позади) которых находится по крупному ребру. Валик отсутствует.

Материал. Этот вид представлен в нашей коллекции шестью экземплярами, из которых три являются полными раковинами хорошей сохранности, и двадцатью обломками, в основном крупных форм (обр. 217/п47, 217/п11, 217/п3, 217/29).

Размеры:

	I	II	III
Д=87 мм(100)	64 мм(100)	57 мм(100)	
П=34 мм(39)	24 мм(37,5)	21 мм(37)	
В=32 мм(36)	24 мм(37,5)	23 мм(40)	
Т=32 мм(36)	24 мм(37,5)	21 мм(37)	

	IV	V	VI
Д=47 мм(100)	35 мм(100)	29 мм(100)	
П=18 мм(37,5)	13 мм(37)	11 мм(38)	
В=19 мм(41)	13 мм(37)	11 мм(38)	
Т=18 мм(37,5)	13 мм(37)	11 мм(38)	

Описание. Раковина средней толщины, состоит из быстро возрастающих (1,60) в высоту, очень мало объемлющих, почти только соприкасающихся оборотов. Поперечное сечение оборота почти круглое или овальное с наибольшей толщиной в срединной части боковой стороны. Последняя пере-

ходит в наружную сторону постепенно, а книзу — более резко, образуя отвесную стенку пупка.

Пупок широкий (37—39% диаметра раковины), глубокий, ступенчатый.

Жилая камера занимает половину последнего оборота.

Скульптура представлена густо расположенными, слабо наклонными вперед простыми ребрами, начинающимися у самого шва. На каждом обороте отмечается не менее четырех широких, но не глубоких, мало заметных пережимов. Полоска пережима сравнительно гладкая, покрыта очень тонкими нитевидными линиями. Впереди, а иногда и сзади ее проходит более крупное ребро. Пережимы разделяются друг от друга тридцатью — тридцатью пятью ребрами.

Правильность интервалов у наиболее крупного из описанных экземпляров, вблизи устья, несколько нарушается и промежутки между пережимами становятся менее широкими. По-видимому, эти пережимы являются следами положений устья. Все описанные элементы скульптуры переходят через наружный край без каких-либо изменений.

Лопастная линия (фиг. 48) состоит из сильно рассеченных седел и лопастей, которые состоят из двух асимметричных половин. Внешнее седло наклонено вниз, а лопасти, особенно первая боковая, поднимаются до уровня наружной лопасти. Последняя узкая, двухраздельная.



Фиг. 48. Лопастная линия образца 217/п47. Высота (В) оборота = 18 мм. Ув. 3 х.

З а м е ч а н и я. Д. Стремоухов (1898) при описании крымских *«Lytoceras» adalae* O g b i g n у приводит два изображения на табл. II, фиг. 1 и фиг. 2, 3, 4. Последние отличаются ст *L. adalae* O g b i g n у своей скульптурой и позже были выделены под новым видовым названием *«Lytoceras» crimea* S t r e m.

Что касается фиг. 1, которая не включена нами в синониму, то она является изображением слепка голотипа *L. adelaе* Orb. из коллекции Орбиньи.

Сравнения. От близкого *D. adelaе* Orbigny (1842—1849, стр. 429, табл. 1), вариеетом которого Стремоухов считал описанный вид, отличается большей involucentностью оборотов, овальным их сечением и более частыми ребрами на внутренних оборотах.

От *D. zhivagoi* Bespоссов отличается более тонкой скульптурой и менее глубокими, но сравнительно широкими пережимами.

От близкого *Lytoceras* sp. nov.(?) *aff. eudesianum* Orb. (Кахадзе И., 1936, стр. 167, табл. II, фиг. 3) описанный вид отличается тем, что между его пережимами располагаются 35 ребер, тогда как у сравниваемого вида их число доходит только до 9—10.

По нашему мнению, описанная И. Р. Кахадзе форма принадлежит роду *Dinolytoceras* и ее приближение виду Соверби не совсем правильно, так как последний относится к роду *Thysanolytoceras*.

Местонахождение. Севернее и восточнее села Алаверди. Фиолетовые туфы с *Parkinsonia parkinsoni* Soweryu. Алаверди-шамлугская свита.

Распространение. Верхний байос—келловей Крыма. Верхний байос Грузии и Армении.

Подотряд *Ammonitina*

Надсемейство *Stephanocerataceae* Perrin Smith, 1913

Семейство *STEPHANOCERATIDAE* NEUMAYR, 1875

Род *STEPHANOCERAS* Waagen, 1869

Stephanoceras (Cadomites) deslongchampsii (Defrance)

табл. XIII, фиг. 1a-б, 2a-б

1842—1849. *Ammonites deslongchampsii*, Orbigny, стр. 405, табл. 138, фиг. 1, 2.

1906—1910. *Ammonites deslongchampsii*, Douville, табл. 132.

Д и а г н о з. Раковины средних размеров. Сечение оборотов овальное с преобладанием толщины над высотой. Обороты объемлют предшествующие— на треть их высоты. Ребра разветвляются в середине или немного выше середины высоты оборота. В местах ветвления ребер находятся бугорки.

М а т е р и а л. Этот вид в нашей коллекции представлен двумя внутренними ядрами удовлетворительной сохранности. Одно из них, крупный экземпляр, представлен полностью с хорошо выраженной перистой, но сдавлен с боков, вследствие чего искажена форма поперечного сечения оборотов. Второе — меньше размером, но лучшей сохранности (обр. 217/14, 222/п1).

Р а з м е р ы:

	I	II
Д=	97 мм?(100)	31 мм(100)
П=	32 мм(33)	10 мм(32)
В=	32 мм?(33)	13 мм(41)
Т=	28 мм?(29)	15 мм(48,5)
К. в.=	4,4	4,4

О п и с а н и е. Раковина средних размеров, вздутая, состоит из умеренно возрастающих в высоту оборотов, объемлющих предыдущие обороты более чем на одну треть, т. е. раковина является сильно объемлющей. Наибольшая толщина отмечается в нижней трети боковой стороны оборота. Поперечное сечение последней овальное. Пупок умеренно широкий, воронкообразный, глубокий. Стенки пупка не обособлены от боковых сторон.

Наружная сторона широкая, округлая, постепенно переходит в боковые стороны, а последние равномерно спускаются к шву.

Скульптура представлена хорошо выраженными высокими ребрами, начинающимися у шва и тянущимися в радиальном направлении до середины боковой поверхности. Здесь они разветвляются. От каждого ребра отходят по три-четыре, а вблизи устья иногда два, более тонких внешних ребра. Последние про-

ходят через широкую наружную сторону не прерываясь. На месте разветвления ребер находятся несколько вытянутых в радиальном направлении бугорков.

Кроме вышеописанных, главных и тонких, встречаются и дополнительные ребра, которые почти не отличаются от остальных тонких ребер, но в отличие от таковых они не соединяются с нижними толстыми ребрами и занимают промежуточное положение, исчезая на уровне бугорков.

Таким образом, на десять ребер нижней (внутренней) части оборота приходится сорок четыре ребра на верхней (внешней) его стороне.

Межреберные пространства как в нижней, так и в верхней части оборота почти вдвое шире ребер.

Лопастная линия не наблюдается.

З а м е ч а н и я. В литературе широко известный род *Stephanoceras* делится на подроды. Одним из них является подрод *Cadomites*. Особенностью этого подрода является большое число и сближенность внешних ребер на оборотах раковины, что отмечается и на наших образцах. Этим он и отличается от типичных форм рода, близких к *St. humphriesianum* Sow. Последний характерен для нижнего байоса, а подрод *Cadomites* распространен в верхнем байосе и бате. Вышесказанное подтверждается данными Г. Я. Крымгольца по Северному Кавказу, где формы *Stephanoceras* (в узком смысле слова) не поднимаются выше верхнего байоса, хотя нужно оговориться, что И. Р. Кажадзе описывает *Stephanoceras* также и из батских отложений Западной Грузии.

С р а в н е н и я. Описанная форма весьма близка к *Cadomites linguiferum* (O g b.) (1842—1849, том 1, стр. 402, табл. 136). А. Гроссувр (1930, том II, стр. 373, табл. 39, 40) вполне справедливо подразделяет формы, изображенные под этим именем в работе Орбиньи, на два вида. Наименование *C. linguiferum* O g b. сохраняется при этом только за меньшим экземпляром Орбиньи (1842—1849, том 1, табл. 136, фиг. 4, 5). От последнего наши экземпляры отличаются более низким сечением оборотов и более высоким положением бугорков на боковой стороне. Более крупную форму, изображенную Орбиньи (там же, фиг. 1, 2), Гроссувр выделяет как новый вид под названием *C. orbi-*

gnyi Gross. От последнего описанный вид отличается еще более низким сечением оборотов и прямыми, а не изогнутыми в нижней части ребрами.

Местонахождение. Верховья р. Алаверди и восточной окраины села Алаверди. Фиолетовые туфы с *Parkinsonia parkinsoni* Sowerby. Алаверди-шамлугская свита.

Распространение. Верхний байос Северного Кавказа и Армении. Верхний байос Франции (Калвадос).

Надсемейство Naticerataceae

Семейство OPPELIIDAE DOUWILLE, 1890

Род OPPELIA Waagen, 1869

Oppelia cf. *subradiata* (Sowerby)

табл. VI, фиг. 3а-б, 4

1842—1849. *Ammonites subradiatus*, Orbigny, том I, стр. 362, табл. 118, 129, фиг. 3.

1886—1887. *Ammonites subradiatus*, Quenstedt, том II, стр. 636, табл. 75, фиг. 3, 5, 7.

1912. *Oppelia subradiatus*, Favre, стр. 8—17, табл. 1, фиг. 1, 2, 3, 4.

1912. *Oppelia aspidoides* var. *bajocensis*, Favre, стр. 26, табл. 1, фиг. 7.

1936. *Oppelia subradiatus*, Kaxadze, стр. 169, табл. III, фиг. 1, 2.

Диагноз. Раковины умеренной толщины, с оборотами треугольно-овального сечения. Пупок узкий, мелкий. На верхней половине боковой поверхности располагаются серповидно-изогнутые ребра, разделяющиеся на 2—3 ветви.

Материал. Обломок внутреннего ядра и отпечаток средних размеров сохранили некоторые характерные черты скульптуры данного вида, характерного для байосского яруса (обр. 222/34, 228/2).

Описание. Сечение оборота треугольно-овальное, с заостренной килеобразной наружной стороной. Боковые стороны покрыты ребрами, которые начинаются у шва. Доходя до пупкового перегиба, невысокие, широкие ребра резко наклоняют-

ся вперед и сохраняют это направление до середины оборота. Здесь они резко поворачивают назад, составляя почти прямой угол, и разветвляются на 2—3 более четко выраженных, но узких, дугообразно изогнутых ребра, которые снова наклоняются вперед и исчезают на середине наружной стороны. Присутствуют также дополнительные ребра, вследствие чего соотношение ребер в нижней и верхней части боковой стороны равняется 1 : 3.

С р а в н е н и я. Описанный экземпляр отличается от близкого *O. aspidoides* Орр. (P a r o v i c i-H a t z e g U., 1905, стр. 17, табл. 4) более толстыми оборотами и сравнительно округленной наружной стороной, а также присутствием дополнительных ребер.

Ф. Фавр (1912, стр. 26) необоснованно выделил вариант *O. aspidoides var. bajocensis* F a v r e. Фактически это *O. subradiata*, тем более, что вариант Фавра исходит из верхнебайосских отложений, тогда как *O. aspidoides* встречается лишь в батских отложениях. К такому выводу пришел также И. Р. Кахадзе (1936, стр. 170).

Описанный вид отличается от *O. praeradiata* D o u v i l l e (F a v r e F., 1912, стр. 7) более острой наружной стороной и более дифференцированными ребрами. *O. fucsa* Q u e n s t e d t (F a v r e., F. 1912, стр. 17) отличается от описанного вида своей скульптурой.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Восточнее села Алаверди, туфы фиолетового цвета с *Parkinsoni parkinsoni* S o w. Южные обрывы горы Шахтахт, у выючной тропы, выше родника. Туфопесчаники, переслаивающиеся с агломератами; алаверди-шамлугская свита.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний байос Закавказья, нижний оолит Франции, верхний байос—бат Германии.

Oppelia (Oxycerites) aspidoides (О р р е л)

табл. XI, фиг. 4

1842—1849. *Ammonites discus*, O r b i g n y, том, 1, стр. 394, табл. 81.

1857. *Ammonites aspidoides*, O r p e l, стр. 474.

1869. *Oppelia aspidoides*, Waagen, стр. 209, табл. 18, фиг. 1—5; табл. 20, фиг. 9.
1905. *Oppelia aspidoides* Porovici-Hatzege, стр. 17, табл. 4, фиг. 1, 5.
1911. *Oppelia aspidoides* Roemer, стр. 34, табл. 6, фиг. 1, 2, 3, 4.
1912. *Oppelia aspidoides* Favre, стр. 22 (non стр. 26, табл. 1, фиг. 7).
1947. *Oppelia aspidoides*, Крымгольц, стр. 181, табл. 33, фиг. 1, 2а-в.
1951. *Oppelia (Oxycerites) aspidoides*, Arkell, стр. 62, табл. VI, фиг. 7.

Д и а г н о з. Раковина дискоидальная, сильно сжатая, с быстро возрастающими оборотами, которые имеют стреловидное сечение. Пупок узкий. Скульптура представлена серповидно-изогнутыми ребрами, в нижней половине переходящими в тонкие штрихи.

М а т е р и а л. В нашей коллекции имеется один хорошо сохранившийся экземпляр средних размеров (обр. 240/1).

Р а з м е р ы: Д=53 мм(100)
 П=4 мм(7,5)
 В=31 мм(58,5)
 Т=11 мм(20,7)

О п и с а н и е. Раковина дискоидальная, сжатая с боков, с быстро возрастающими в высоту, сильно объемлющими оборотами. Последние имеют в поперечнике стреловидное сечение. Боковые стороны уплощены, постепенно сближаются кверху, образуя не обособленную наружную сторону, с режущим заостренным краем.

Пупок узкий, глубокий.

Поверхности боковых сторон покрыты серповидно-изогнутыми ребрами, меняющимися с возрастом. Ребра начинаются от пупкового перегиба и, слабо наклоняясь вперед, доходят до середины боковой стороны. Здесь они резко изгибаются назад. На верхней трети боковой стороны ребра выпрямляются, а к наружной части оборота наклоняются вперед.

В начале последнего оборота, как на нижней, так и на верхней его части, скульптура представлена одинаково выраженными, сравнительно сближенными ребрами. На второй половине последнего оборота скульптура представлена густо расположенными тонкими штрихами, а в верхней части — редкими, невысокими, но хорошо выраженными ребрами.

Ширина межреберных пространств намного превышает ширину ребер и покрыта тонкими штрихами, подобными таковым нижней части боковой стороны. Ближе к наружному краю между ребрами появляются два очень коротких дополнительных ребра, не соединяющихся с основными.

З а м е ч а н и я. Ф. Фавр (1912, стр. 22), кроме описанной им *O. aspidoides* Орр., выделяет также вариант *O. aspidoides* var. *bajocensis* (там же, стр. 26, табл. 1, фиг. 7). Судя по изображению, приводимому Ф. Фавром, этот вариант является *O. subradiata* Sow., тем более, что он происходит, как это показывает и название, из верхнебайосских отложений, в то время как *O. aspidoides* Орр. не встречается в отложениях древнее бата. Поэтому вариант Ф. Фавра не включается нами в синониму.

С р а в н е н и я. Описанный вид отличается от *O. subradiata* Sow. более острым наружным краем и узким пупком.

От *O. (Oxycerites) falax* C u e r a n g e r (A r k e l l W. J., 1951, стр. 56) отличается более низким положением места изгиба ребер и более изогнутыми в верхней части ребрами.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Южный склон горы Шахтахт. Песчаники с прослоями глинистых сланцев и известковистых песчаников. Шахтахтская свита. Нижний бат.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Бат (в основном нижний) Крыма, Северного Кавказа, Азербайджана, Большого Балхана. Нижний бат Западной Европы.

Oppelia fusca (Q u e n s t e d t)

табл. XI, фиг. 3

1849. *Ammonites canaliculatus fuscus*, Q u e n s t e d t, стр. 119, табл. 8, фиг. 7—9.

1858. *Ammonites fuscus*, Q u e n s t e d t, стр. 475, табл. 54, фиг. 3, 5.

1869. *Oppelia fuscus*, Waagen, стр. 199, табл. 16, фиг. 6, 7; табл. 17, фиг. 4, 5.
1885. *Ammonites fuscus*, Quenstedt, стр. 634, табл. 75, фиг. 1, 2, 4, 6, 8, 9, 10, 13, 17, 18.
1911. *Oppelia fusca*, Roemer, стр. 32, табл. 6, фиг. 5—10.
1912. *Oppelia fusca*, Favre, стр. 17, табл. 1, фиг. 5, 6.

Д и а г н о з. Раковина дискоидальная, с быстро возрастающими оборотами со стреловидным сечением. Пупок узкий, но шире, чем у *O. aspidoides* Оррел. Боковые стороны сравнительно выпуклые, покрыты округленными, редкими ребрами.

М а т е р и а л. В коллекции имеется одно удовлетворительно сохранившееся ядро средних размеров (обр. 240/2).

Р а з м е р ы: Д=47 мм(100)
П=4 мм(8,5)
В=27 мм(61,7)
Т=10 мм(21,3)

О п и с а н и е. Ядро дискоидальное, сжатое с боков, с быстро возрастающими в высоту, сильно объемлющими оборотами. Сечение оборотов стреловидное. Наружная сторона застренная, режущая, со слабо выраженным килеподобным возвышением посередине последнего оборота.

Пупок узкий, глубокий.

Боковые стороны слабо выпуклые, покрыты редкими, широкими, округленными ребрами. На ранних и в начале последнего оборота они расположены часто, с промежутками, ширина которых равна ширине ребер. Последние начинаются у шва и слабо изогнуты вперед. В серединной части боковой стороны они резко изгибаются назад и затем дугообразно (вогнутостью к устью) протягиваются до верхней его части и, не доходя наружной стороны, круто загибаются вперед и расплываются у килеобразной возвышенности.

На второй половине последнего оборота нижняя часть боковой стороны гладка, ребра начинаются от ее середины и расположены реже. Промежутки между ними шире самих ребер.

Дополнительные ребра отсутствуют.

С р а в н е н и я. Описанный вид отличается от *Oppelia*

aspidoides Opp. более широким пупком, более выпуклыми боковыми сторонами, часто расположенными ребрами и отсутствием дополнительных ребер.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Южный склон горы Шахтахт. Песчаники с прослоями глинистых сланцев и известковистых песчаников. Шахтахтская свита. Нижний бат.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Бат западной Туркмении, Закавказья, Большого Балхана, нижний бат Крыма, бат Западной Европы.

Род НЕСТИСОСЕРАС Bonarelli, 1893

Hecticoceras cf. *pseudopunctatum* (L a h u s e n)

табл. XI, фиг. 2

1883. *Harpoceras pseudopunctatum*, Л а г у з е н, стр. 74, табл. XI, фиг. 10.

1883. *Harpoceras punctatum*, Л а г у з е н, стр. 73, табл. XI, фиг. 6.

1911. *Hecticoceras pseudopunctatum*, T s y t o w i t s h, стр. 48, табл. IV, фиг. 11.

1933. *Hecticoceras pseudopunctatum*, Ч и х а ч е в, стр. 28, табл. III, фиг. 4, 10, 11.

Д и а г н о з. Раковины дискоидальные, с сильно объемлющими, стреловидно-овальными в сечении оборотами. Боковые стороны оборота покрыты серповидными ребрами, разветвляющимися в срединной их части.

М а т е р и а л. В коллекции имеется неполная раковина удовлетворительной сохранности (обр. 14).

О п и с а н и е. Обороты уплощенные, сильно объемлющие, стреловидные в сечении. Боковые стороны слабо выпуклые, покрыты ребрами. Редкие, в нижней части более слабо выраженные ребра в большинстве случаев в середине разветвляются, согнуты вперед и кончаются у килеобразной, острой наружной стороны. Присутствуют также промежуточные ребра, расположенные в верхней части боковой стороны. Промежуточные ребра не соединяются с основными.

Пупок умеренно широкий.

З а м е ч а н и я. Типичными формами для *H. pseudopunc-*

tatum L a h. П. К. Чихачев (1933) считает экземпляры, изображенные в работе Лагузена (1883) на табл. XI, фиг. 6 и 10. Выделяя этот вид, Лагузен понимает его широко, включая туда формы, различные между собой. Например, фиг. 11—13 (см. синонимику, табл. XI) имеют мало общего с типом вида (фиг. 10), но они помещены в работе Лагузена под одним и тем же видовым названием. В той же табл. XI приводится фиг. 6, описанная под названием *Harpoceras punctatum* S t a h l. Последний полностью тождествен с типом вида (фиг. 10, табл. XI), почему и включается нами в синонимику.

С р а в н е н и я. Описанный вид отличается от *H. gossipense* Teiss. менее сильно вздутым пупковым краем.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Поселок Шамлуг. Келловейские туфопесчаники. Бугакарская свита.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Келловей Северного Кавказа и Закавказья, средней келловей (зона с *Reineskia anceps*) Рязанской губернии, а также Западной Европы.

Надсемейство *Kosmocerataceae*

Семейство *PARKINSONIIDAE* BUCKMAN, 1920

Род *PARKINSONIA* Bayle, 1878

Parkinsonia planulata Q u e n s t e d t

табл. XII, фиг. 1a-б, 2a-б

1849. *Ammonites parkinsonia planulatus*, Q u e n s t e d t,
стр. 143, табл. 11, фиг. 2.
1911. *Parkinsonia planulata*, W e t z e l, стр. 204, табл. 17,
фиг. 1, 2.
1928. *Parkinsonia planulata*, N i c o l e s s o, стр. 43, табл.
XII, фиг. 4—8.
1936. *Parkinsonia planulata*, К а х а д з е, стр. 179, табл.
4, фиг. 3.
1953. *Parkinsonia planulata*, К р ы м г о л ь ц, стр. 40,
табл. II, фиг. 2.

Д и а г н о з. Раковины уплощенные, с сильно объемлющими оборотами, низким, округленным, субквадратным сечением. Пупок широкий, ступенчатый. Ребра слегка наклонены

вперед и делятся на 2 или 3 ветви. На внешней стороне оборота по краям бороздки концы ребер расположены в чередующемся порядке.

М а т е р и а л. К этому виду мы относим находящееся в нашем распоряжении небольшое ядро и четверть оборота более крупного экземпляра удовлетворительной сохранности (обр. 222/п13, 217/50).

Р а з м е р ы: Д=40 мм(100)

П=18 мм(45)

В=13 мм(32)

Т=12 мм(30)

К. в=2

О п и с а н и е. Раковина средних размеров, уплощенная, состоящая из медленно возрастающих в высоту оборотов. Последние довольно сильно объемлющие, так как перекрывают 0,6 части предыдущих оборотов. Они имеют в поперечнике округленно-эллипсоидальное очертание, с высотой немного больше толщины. Наибольшая толщина отмечается в нижней части оборота. Боковые стороны уплощены, постепенно сливаются с дугособразно выпуклой наружной стороной. В нижней части оборота боковые стороны через округленный пупковый перегиб переходят в невысокие стенки пупка. Последний—широкий, ступенчатый, неглубокий.

Скульптура состоит из слегка наклоненных вперед прямых ребер, начинающихся на стенках пупка. Здесь они не высокие. На пупковом перегибе ребра сильно увеличиваются в мощности и уже на нижней части боковой стороны представляют собой резко выступающие гребневидные ребра. Несколько выше середины боковой стороны последние подразделяются на 2, реже 3 внешних ребра. Редко встречаются и простые ребра. Внешние верхние ребра узкие и менее выступающие, чем нижние ребра. На месте деления нижние ребра утолщаются, а иногда образуют и нечетко выраженные бугорки. Ребра разделены промежутками, в полтора раза превышающими их ширину.

На внешней стороне проходит неглубокая, но хорошо выраженная продольная бороздка или гладкая полоска, по краям которой концы ребер расположены в чередующемся порядке.

Лопастная линия не наблюдается.

З а м е ч а н и я. Согласно Николеску (см. синонимнику) *P. planulata* обладает едва заметной сифональной бороздкой, тогда как у типа Квенштедта она глубокая. На нашем экземпляре, в начале последнего оборота, она переходит в гладкую полоску, без заметного углубления. Можно предполагать, что отмеченное различие в бороздках связано с определенным возрастом аммонита.

С р а в н е н и я. От близкого *P. eimensis* Wetzel (1911, стр. 208, табл. XVII, фиг. 5, 6) описанный вид отличается более высокими стенками пупка, следовательно глубоким пупком, и более низкими, менее объемлющими оборотами.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Верховья ручья Алаверди. Фиолетовые туфы алаверди-шамлугской свиты.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний байос Кавказа, байос Грузии и Армении. Верхний байос и нижний бат Франции и Германии.

Parkinsonia cf. neuffensis Orpel

табл. XI, фиг. 1а-б

1849. *Ammonites parkinsoni gigas*, Quenstedt, стр. 143, табл. XI, фиг. 2.

1911. *Parkinsonia neuffensis*, Wetzel, стр. 210, табл. XVIII, фиг. 1—3; табл. XIX, фиг. 1.

1928. *Parkinsonia neuffensis*, Nicolesco, стр. 50, табл. XIV, фиг. 1—14; табл. XV, фиг. 1, 2.

Д и а г н о з. Раковины средней толщины с умеренно нарастающими в высоту оборотами. Последние имеют эллипсоидальное очертание. Пупок сравнительно узкий. Ребра частые, ветвящиеся, расположенные вдоль сифональной бороздки друг против друга.

М а т е р и а л. В коллекции имеется один полный экземпляр, удовлетворительной сохранности, допускающий более или менее точное видовое определение, а также небольшой обломок раковины средних размеров (обр. 217/38).

Размеры: Д=45 мм(100)
П=15 мм(33)
В=20 мм(42)
Т=18 мм(40)
К. в.=2,1

Описание. Раковина средних размеров, средней толщины, состоящая из умеренно нарастающих в высоту, сильно объемлющих оборотов. Поперечное сечение оборотов имеет почти круглое эллипсоидальное очертание с большей высотой. Наибольшая толщина отмечается в срединной части оборота. Боковые стороны постепенно сливаются с дугообразно выпуклой наружной стороной. В нижней части они через округлый пупковый перегиб сливаются со стенками пупка. Пупок умеренно широкий.

Скульптура состоит из прямых, слегка наклоненных вперед ребер, начинающихся на стенках пупка. Дальше они, увеличиваясь в мощности, переходят пупковый перегиб и в середине боковых сторон образуют хорошо выраженные гребневидные ребра. Несколько выше середины боковой стороны ребра разветвляются на 2, реже 3, более мелких по размерам ребра. Последние прерываются на сифональной стороне бороздкой, или гладкой полоской, по краям которой концы ребер расположены друг против друга. Ребра разделены равными по величине с ними промежутками.

Лопастная линия не наблюдается.

Условно к этому виду относится обломок раковины диаметром около 40 мм с характерными (высота, толщина оборота, объемлемость и др.) чертами этого рода. Она носит чуть изогнутые в нижней части оборота раздваивающиеся, а также простые неветвящиеся ребра. Последние от верхней части боковой стороны, переходя на наружную сторону, обрываются проходящей по середине последней гладкой полоской.

Хорошо прослеживается перегородочная линия, характерная для этого рода. Полному отождествлению этого экземпляра с *P. neuffensis* Оррел препятствует слабая изогнутость ребер в нижней части оборота.

Сравнение. От *P. planulata* Quenstedt (1883—

1888) описанный вид отличается более узким пупком и частыми ребрами. Пупок у *P. neuffensis* составляет 30—40% диаметра раковины, тогда как у *P. planulata* 40—45%. В равных по величине оборотах присутствуют у *P. planulata* 40—45, а у *P. neuffensis* 55 и более ребер.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Верховья ручья Алаверди. Фиолетовые туфы алаверди-шамлугской свиты.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний байос Армении. Верхний байос (зона *Garantia garantiana*) Калвадоса (Франция). Нижний бат Польши.

Parkinsonia ex gr. neuffensis О р р е л

К этому виду условно относится находящийся в нашей коллекции небольшой, но хорошо сохранившийся обломок (обр. 222/2,) последнего оборота раковины, который несомненно близок названному виду. На это указывают хорошо выраженные прямые, высокие ребра, берущие начало у стенки пупка, а в верхней части боковой стороны разветвляющиеся на две, иногда на три части. Отмечаются и неветвящиеся простые ребра. Все они прерываются на наружной стороне широкой, но не глубокой бороздкой, по краям которой ребра расположены друг против друга. Отличается от описанной *Parkinsonia cf. neuffensis* О р р е л более низким оборотом.

Судить о ширине пупка нет возможности.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Верховья Алавердского ручья. Фиолетовые туфы с *P. parkinsoni* S o w. Алаверди-шамлугская свита.

Parkinsonia parkinsoni (S o w e r b y)

табл. XII, фиг. 3, 4 а-б

1911. *Parkinsonia parkinsoni* W e t z e l, стр. 198, табл. XVI, фиг. 3.
1914. *Parkinsonia parkinsoni*, З а т в о р н и ц к и й, стр. 550, фиг. 18, 19.
1928. *Parkinsonia parkinsoni*, N i c o l e s s o, стр. 30, табл. VI, фиг. 3—13; табл. VII, фиг. 1—4; табл. VIII, фиг. 1, 2.

1947. *Parkinsonia parkinsoni*, Крымгольц, стр. 191, табл. XXXVII, фиг. 2.
 1956. *Parkinsonia parkinsoni*, Камышева-Елпатьевская и др., стр. 11, табл. 1, фиг. 1.
 1959. *Parkinsonia parkinsoni*, Камышева-Елпатьевская и др., стр. 49, табл. 1, фиг. 1.

Д и а г н о з. Раковина дисковидная, плоская. Осорсты вытянуты в высоту и имеют овально-трапецеидальное сечение. Пупок средней ширины, плсский. Наружная сторона уплощена и имеет срединную бороздку. Большая часть ребер раздваивается в верхней трети оборота. Концы ребер по обеим сторонам бороздки располагаются в чередующемся порядке.

М а т е р и а л. Пять неполных, но хорошо сохранившихся внутренних ядер, находящихся в нашей коллекции, несомненно принадлежат названному виду (обр. 515/7—12).

Р а з м е р ы:	I	II	III
Д=	58 мм(100)	43 мм(100)	47 мм(100)
П=	25 мм(43)	21 мм(46,5)	22 мм(46,7)
В=	20 мм(34)	14 мм(33)	15 мм(32)
Т=	15 мм(26)	11 мм(25,6)	10 мм(21,3)
К.в.=	1,6	1,5	1,7

О п и с а н и е. Раковины средней величины, уплощенные, состоят из медленно возрастающих в высоту оборотов, объемлющих предыдущие на $\frac{1}{3}$. Наибольшая толщина отмечается в нижней части боковой стороны оборота. Поперечное сечение последнего трапецевидное, несколько суженное в верхней части.

Боковые стороны слабо выпуклые и наклонены к наружной поверхности.

Пупок средней ширины, ступенчатый, неглубокий.

Скульптура представлена в большинстве раздваивающимися ребрами. Наряду с ними встречаются и прсстье, не ветвящиеся ребра. Место ветвления находится на верхней трети боковой стороны. Ребра прямые, гребневидные. Начинаясь на стенках пупка, ребра на пупковом перегибе, где они резко увеличиваются в мощности, изгибаются вперед и сохраняют это направ-

ление до конца. В тех случаях, когда в верхней трети Соковой стороны ребра подразделяются на две ветви, задняя из них является продолжением основного ребра, тогда как передняя ветвь сильно отклонена вперед. На месте ветвления ребер изредка отмечаются невысокие, слабо выраженные бугорки. Прсмежутки, разделяющие ребра, почти вдвое шире самих ребер.

По середине наружной стороны проходит гладкая сифональная бороздка, по краям которой концы ребер располагаются в чередующемся порядке.

Сравнения. От *P. orbignyana* Wetzel (1911, стр. 196, табл. XVI, фиг. 1; Nicolesco C., 1928, стр. 27, табл. III, фиг. 2—5; табл. IV и V, фиг. 1—2) описанный вид отличается более высоким и узким сечением и узким пупком. У *P. orbignyana* пупок составляет более 50% диаметра раковины в отличие от описанного вида, у которого пупок составляет менее половины диаметра, но больше, чем у *P. planulata* Quenstedt.

От *P. planulata* Quenstedt описанный вид отличается высоким сечением оборотов и менее уплощенными бсками.

Местонахождение. Севернее села Алаверди. Фиолетовые туфы алаверди-шамлугской свиты.

Распространение. Байос М. и Б. Кавказа и Донецкого бассейна, верхний байос — нижний бат западной Туркмении. Верхний байос—нижний бат Западной Европы.

Надсемейство *Perisphinctaceae*

Семейство *PERISPINCTIDAE* STEIMANN, 1890

Род *PERISPINCTES* Waagen, 1869

Perisphinctes defrancei (Orbigny)

табл. VII, фиг. 6а-б

1842. *Ammonites defrancei*, Orbigny, стр. 389, табл. 129, фиг. 7, 8.

1899. *Perisphinctes defrancei*, Siemigadzki, стр. 80.

1947. *Perisphinctes defrancei*, Крымгольц, стр. 195, табл. XXXVI, фиг. 2.

1951. *Perisphinctes (Crossouvia) defrancei*, Крымгольц, стр. 34, табл. 1, фиг. 3.

Диагноз. Раковина уплощенная, с умеренно возрастаю-

щими в высоту оборотами, с округлым сечением. Скульптура состоит из хорошо выраженных разветвляющихся в верхней части оборотов ребер, 2—3 пережима пересекают радиальную ребристость.

М а т е р и а л. К названному виду относится находящееся в нашей коллекции единственное ядро удовлетворительной сохранности (обр. 217/39).

Р а з м е р ы: Д=33 мм(100)
П=15 мм(45)
В=10 мм(30)
Т=11 мм(33)
К.в.=2,5

О п и с а н и е. Раковина небольшая, уплощенная, состоит из умеренно возрастающих в высоту оборотов. Последние имеют в сечении почти круглое очертание и перекрывают предыдущие обороты на 0,43 части их высоты, т. е. являются умеренно объемлющими. Пупок широкий, ступенчатый, средней глубины.

Скульптура состоит из прямых, сильно выдающихся простых ребер, берущих начало от шва. На стенках пупка ребра выражены слабо. На пупковом перегибе они становятся выше и шире и продолжают до верхней трети боковой стороны, где дают начало двум-трем более слабо выраженным наружным ребрам. Последние без перерыва переходят через наружную сторону. Количество ребер в верхней части в 2,5 раза больше, чем в нижней. В начале и в конце последнего оборота присутствуют хорошо выраженные пережимы. Они расположены косо по отношению к ребрам и наклонены вперед. На боковых сторонах пережимы глубокие, а кверху расширяются и выполаживаются и в центре наружной стороны выражены в виде небольших углублений.

С р а в н е н и я. От близкого *P. tenuissimus* S i e m i t a d z k i (1899, стр. 85, табл. XXI, фиг. 19) описанный экземпляр отличается присутствием пережимов, а также количеством ребер на последнем обороте (равное 40), тогда как у *P. tenuissimus* S i e m. число ребер не менее 50. У *P. tenuissimus* S i e m. обороты менее объемлющие и медленно возрастают в высоту.

P. alligatus L e s k. (там же, стр. 85, табл. XX, фиг. 8; табл. XXVIII, фиг. 58) весьма сходен с описанной формой, но отличается от нее числом ребер на последнем обороте (45 вместо 40 у *defrancei*) и медленно возрастающими в высоту оборотами. Ребра у *P. alligatus* L e s k. в верхней части боковой стороны изогнуты вперед.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Верховья ручья Алаверди. Фиолетовые туфы алаверди-шамлугской свиты. Верхний байос.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Байос—бат М. и Б. Кавказа. Байос—бат Франции, Англии и Румынии.

Perisphinctes sp. *indet.*

В нашей коллекции оказался обломок внутреннего ядра с хорошо сохранившейся скульптурой на боковой стороне. Она представлена виллообразно ветвящимися прямыми ребрами. Хорошо выраженный пережим расположен косо по отношению последних.

Принадлежность описанного экземпляра к роду *Perisphinctes* является несомненной, что подтверждается характером скульптуры на боковой поверхности и присутствием пережима. К сожалению, неполнота экземпляра, в частности наружной стороны, препятствует не только точному определению, но даже сближению с одним из известных видов этого рода.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Верховья ручья Алаверди. Алаверди-шамлугская свита. Верхний байос.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании вышеизложенного фактического материала и его анализа можно прийти к следующим выводам.

1. В исследованном районе отложения древнее верхнего байоса не обнажаются. Они отмечаются только на периферии Локского массива, непосредственно севернее Алавердского района.

2. Самыми древними в изученном районе являются нижнебайосские отложения нижеахтальской свиты, которые вскрыты только скважиной на Ахтальском месторождении. Естественные обнажения этих порфиритов отмечаются в южной части Локского массива (с. Ахкерпи, ущелья реки Гюльмагомет).

Нижнеахтальская свита соответствует широко известной в литературе «нижней вулканогенной толще» по схеме К. Н. Паффенгольца.

Возраст этой немой свиты определяется как нижний байос согласно ее стратиграфическому положению в разрезе юрских отложений. Эти отложения залегают между фаунистически охарактеризованными породами нижнего аалена и кварцевыми порфирами верхнего байоса.

3. Выше следует мощная вулканогенно-осадочная толща верхнего байоса, расчлененная нами на четыре свиты. Нижняя — ахтальская свита в Алавердском районе имеет ограниченное распространение. Ее верхнебайосский возраст устанавливается по положению в разрезе и путем сопоставления с аналогичными отложениями других районов северо-восточного склона Малого Кавказа, где она занимает то же стратиграфическое положение и содержит характерную верхнебайосскую фауну.

Следующая, дебедская свита порфиритов и их пирокласто-

литов в Алавердском районе палеонтологически не охарактеризована. Ее стратиграфическое положение, а также найденные в районе села Ахкерпи (Грузинская ССР) аммониты, без сомнения, говорят об ее верхнебайосском возрасте.

Дебедская свита залегает над верхнебайосскими кварцевыми порфирами и подстилает вместе с кошабердской свитой слои, содержащие аммониты, характерные для зоны *Parkinsonia parkinsoni*.

Третья — кошабердская свита, которая составляет с дебедской непрерывный разрез, перекрывается алаверди-шамлугской свитой, возраст которой согласно богатой аммонитовой фауне определяется как верхний байос (зона *Parkinsonia parkinsoni*).

На основании вышесказанного не подтверждается мнение о нижнелейасовом возрасте дебедской, кошабердской и части алаверди-шамлугской свит. Хранящиеся в музее ИГН АН Арм. ССР аммониты из Алавердского района, определенные как лейасовые, в действительности являются верхнебайосскими.

4. «Агломератовые» породы алаверди-шамлугской свиты связаны фациальным переходом с туфами и туфопесчаниками села Алаверди. Этот переход наблюдается на южных обрывах горы Шахтахт. Согласно обнаруженным аммонитам в прослоях туфов и туфопесчаников среди «агломератов» возраст последних определяется как верхний байос.

Таким образом, не подтверждается мнение некоторых исследователей, склонных относить «агломераты» к лейасу или келловею.

5. На отложениях верхнего байоса без каких-либо признаков перерыва лежат отложения нижнего бата шахтахтской свиты. Возраст этой свиты достоверно определяется по найденным в них нами аммонитам.

6. После небольшого перерыва, имевшего место в верхнем бате, начинается накопление келловейских отложений с характерными аммонитами.

7. Возраст вулканогенных отложений лалварской свиты согласно их стратиграфическому положению в разрезе и региональным сопоставлениям условно определяется как оксфорд.

8. Ископаемая фауна Алавердского района имеет средиземноморский характер.

Фаунистически хорошо охарактеризованы отложения верхнего байоса (зона *Parkinsonia parkinsoni*), бата и келловей, фауна которых имеет большое сходство с таковыми азербайджанской части северо-восточного склона Малого Кавказа, Грузии, Главного Кавказского хребта, Крыма, Румынии, Центральной и Западной Европы и менее сходна с фауной Средней Азии и Индии.

9. В структурном отношении Алавердский район входит в Сомхето-Карабахскую тектоническую зону Малого Кавказа и занимает северо-западный край Алавердского антиклинория. Район характеризуется пологими складками и спокойным залеганием пород.

Небольшой перерыв и угловое несогласие наблюдаются между батскими и келловейскими отложениями.

Оксфорд залегает трансгрессивно на келловее, но без углового несогласия. Основная структура района сформировалась в течение мелового и третичного периодов.

ЛИТЕРАТУРА

- А б и х Г. 1856. Несколько замечаний об Алавердском и Шамлугском рудниках «Гор. журн.», ч. II.
- А б и х Г. 1873. Геологические наблюдения в Нагорной стране между Курой и Араксом. Перевод Л. М. Маркова. Зап. Кавк. отд. географ. общ., т. VIII.
- А б и х Г. 1902. Геология Армянского Нагорья. Восточная часть. Орографическое и геологическое описание. Перевод Б. З. Ксленко. Зап. Кавк. отд. геогр. общ., т. XXIII.
- А б д у л л а е в Р. Н. 1949. Основные черты геологического строения верховья Дзегамчя (Малый Кавказ). Тр. АЗНИ им. Азизбекова, вып. I.
- А б д у л к а с у м з а д е М. Р. 1954. Материалы к стратиграфии верхней юры Малого Кавказа. «ДАН Азерб. ССР», т. X, № 3.
- А б д у л к а с у м з а д е М. Р. и Г а с а н о в Т. А. 1957. Верхнеюрские пелециподы г. Кяпз (Малый Кавказ). Тр. Инст. геол. им. акад. И. М. Губкина АН Аз. ССР, т. XVIII.
- А з а р я н Н. Р. 1957. Некоторые *Pelecypoda* средне- и верхнеюрских отложений Алавердского рудного района. «Изв. АН Арм. ССР», т. X, № 5—6.
- А з а р я н Н. Р. 1958. О возрасте «агломератовой» свиты Алавердского района. «Изв. АН Арм. ССР», т. XI, № 5.
- А з а р я н Н. Р. 1959. Стратиграфическая схема юрских отложений Алавердского рудного района. «Изв. АН Арм. ССР», т. XII, № 8.

- Азарян Н. Р. и Акопян В. Т. 1959₂. Новая стратиграфическая схема юрских отложений Армении. «ДАН АН Арм. ССР», т. XXVIII, № 2.
- Азарян Н. Р. 1961. О возрастном расчленении интрузивов Алавердского рудного района. «Изв. АН Арм. ССР», т. XIV, № 3.
- Азизбеков Ш. А. 1935. Петрографический очерк бассейнов нижнего течения рек Гянджа-чай и Кушкар-чай в Азербайджанской ССР. Изд. Аз. КНИ Баку.
- Азизбеков Ш. А. 1938. Геологические исследования в Шамхорском районе в 1937 г. «Изв. Аз. ФАН ССР», № 3.
- Азизбеков Ш. А. 1943. Кварцевые порфиры северо-восточной части Малого Кавказа. «Изв. Аз. ФАН СССР», № 8.
- Азизбеков Ш. А. 1945. Основные черты геологической истории северо-восточной части Малого Кавказа. «ДАН Аз. ССР», № 1.
- Азизбеков Ш. А. 1951. О возрасте кварцпорфировой толщи азербайджанской части Малого Кавказа. «ДАН Аз. ССР», т. VII, № 7.
- Аракелян Р. А., Пиджян Г. О. 1956. Новые данные о генезисе и возрасте оруденения кафанской группы месторождений. «ДАН Арм. ССР», т. XXII, № 1.
- Асланян А. Т. 1946. Новые данные по стратиграфии и тектонике Алавердского рудного района. «Изв. АН Арм. ССР», № 10.
- Асланян А. Т. 1949₁. Стратиграфия юрских отложений северной Армении. Ереван.
- Асланян А. Т. 1949₂. О возрасте эффузивных кварцевых порфиров Малого Кавказа. «Изв. АН СССР», серия геол., № 5.
- Асланян А. Т. 1958. Региональная геология Армении. Ереван.
- Баласаян С. И. 1956. К вопросу о возрасте абиссальных и гипабиссальных пород Алавердского рудного района. «ДАН Арм. ССР», т. 11, № 2.
- Барканов И. В. 1936. Очерк геологии и рудных месторождений северной части Степанаванского района Армянской ССР и Башкичетского района Грузинской ССР. «Проблемы сов. геол.», № 1.
- Безносков Н. В. 1959. Юрские аммониты Северного Кавказа и Крыма.
- Борисяк А. А. 1909. О фауне юрских отложений Байсун-тау. Тр. Геол. музея АН, том III.
- Борисяк А. А. и Иванов Е. 1917. *Pelecypoda* юрских отложений Европейской России. Вып. V, *Pectinidae*. Труды геол. ком. Новая серия, вып. 143.
- Вардапетян Б. С. 1958. Новые участки кварцевых порфиров в районе Ахталского месторождения Армянской ССР. «ДАН Арм. ССР», т. XXVII, № 1.
- Воронец Н. С. 1938. Фауна верхнеюрских отложений Верхнеклымского края. Материалы к изучению Колымско-Индигирского края. Серия 2, вып. 12, М.—Л.
- Габуния К. и Гамкрелидзе П. 1942. Геология южной части Борчалинского района. Тр. ГИН АН Груз. ССР. Сер. геол. 1(VI). Тбилиси.

- ✓ Г а с а н о в Т. А. 1954₁. Нижнеюрская фауна в верховьях р. Асрик-чай. «ДАН Аз. ССР», № 1.
- Г а с а н о в Т. А. и А б д у л к а с у м з а д е М. Р. 1954₂. История изменчивости стратиграфии юрских отложений северо-восточной части Малого Кавказа (Азерб. ССР). «Изв. АН Аз. ССР», № 6.
- Геология СССР. 1941, том X, Закавказье, ч. 1. Госгеолиздат.
- Г е р а с и м о в П. А. 1955. Руководящие ископаемые мезозоя центральных областей Европейской части СССР, ч. 1, М.
- Г р у ш е в о й В. Г. 1930. Алавердское медное месторождение в Закавказье. Тр. ГГРУ, вып. 1, М.—Л.
- Г р у ш е в о й В. Г. 1932. Медные месторождения Закавказья. Тр. IV Всесоюзной конференции по цветным металлам, вып. 11.
- Г р у ш е в о й В. Г. и Р у с а к о в М. 1934. Алавердское медное месторождение в Закавказье (новые данные по геологической структуре, генезису и промышленным перспективам). Разв. недр, № 17—18.
- Г р у ш е в о й В. Г. 1935. Медные месторождения Алавердского района ССР Армении (Закавказье). Тр. ЦНИГРИ, вып. 36, Л.—М.
- Г р у ш е в о й В. Г. 1941. Интрузивные породы Армянской ССР. Северная часть Армении и соседний район Грузии. В сб. «Интрузивы Закавказья». Тр. Груз. ГУ, вып. 2.
- Д ж а н е л и д з е А. И. 1946₁. К вопросу Локского лейаса. Сообщ. АН Груз. ССР. т. VII, № 6, Тбилиси.
- Д ж а н е л и д з е А. И. 1946₂. Заметка о лейасе Локского массива. Там же, т. VIII, № 6, Тбилиси.
- Д о д и н А. Л. 1935. Геологическое строение Алавердо-Садахлинского района ЗСФСР. Тр. ВИМСа, вып. 88, М.—Л.
- З е с а ш в и л и В. И. 1955. Геология части бассейна р. Поладаури. Тр. Геол. инст. АН Груз. ССР, серия геол., т. IX(XIV), вып. 1.
- К а з а н с к и й П. А. 1910. Материалы к изучению фауны юрских отложений Дагестана. «Изв. Томского технолог. инст.», т. 16, № 4.
- К а р а п е т я н О. Т. 1928. Геологический очерк ССР Армении. Материалы по районированию Арм. ССР, вып. 1, Ереван.
- К а х а д з е И. Р. 1936. Байосские аммониты Западной Грузии. Бюлл. Геол. инст. Груз., т. II, вып. 2.
- К а х а д з е И. Р. 1941. Фашии среднего лейаса Грузинской глыбы. Сообщ. Груз. фил. АН СССР, т. 1, № 2.
- К а х а д з е И. Р. 1942. Среднеюрская фауна Грузии. Тр. Геол. ин-та Грузии, серия геол., т. 1 (VI), в. 3.
- К а х а д з е И. Р. 1947. Грузия в юрское время. Изд. АН Груз. ССР. Тбилиси.
- К а х а д з е И. Р. и З е с а ш в и л и В. И. 1956. Байосская фауна долины реки Кубани и некоторых ее притоков. Труды геол. инст., геол. серия, т. IX (XIV), вып. 2.
- К а м ы ш е в а-Е л п а т ь е в с к а я В. Г. и др. 1956. Определитель юрских аммонитов Саратовского Поволжья.

- Жамышева-Елпатьевская В. Г. и др. 1959. Стратиграфия юрских отложений Саратовского правобережья по аммонитам. Л.
- Кашкай М. А. 1954. К вопросу формирования складчатых месторождений северо-восточного склона Малого Кавказа. «Изв. АН Аз. ССР», № 10.
- Коробков И. А. 1957. К систематике семейства *Pectini* ae. Вестник Ленинградского университета, серия геол. и геогр., т. 1, кн. 3, № 18.
- Котляр В. Н. и Додин А. Л. 1937. Зангезурские медные месторождения, его структура, оруденение и генезис. «Цвет. металлы», № 7.
- Котляр В. Н. 1938. Структура Зангезурского рудного поля. «Изв. АН СССР», № 2.
- Крымгольц Г. Я. 1947. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, т. VIII.
- Крымгольц Г. Я. 1951. Некоторые головоногие из юрских отложений Закавказья. Тр. Ленинградского об-ва естествоиспытателей, т. XVIII, вып. 2.
- Крымгольц Г. Я. 1953. Материалы к стратиграфии и фауне нижней и средней юры Кавказа. Уч. записки ЛГУ, № 159.
- Крымгольц Г. Я. 1954. К вопросу о возрасте некоторых вулканогенных толщ Малого Кавказа. Вестник Ленингр. универ., № 4.
- Кузнецов И. Г. 1941. Дзирульский кристаллический массив. Сб. «Интрузивы Закавказья». Тр. Груз. ГУ, вып. 2.
- Лагузен И. 1883. Фауна юрских образований Рязанской губернии. Тр. Гесл. ком., т. 1, № 1.
- Лебедев Н. 1901. Геологическое исследование части Борчалинского уезда в пределах Ссмчети. Мат. для гесл. Кавк., сер. III, кн. 3, Тифлис.
- Леонтьев Л. Н. 1946₁. Геотектонические условия на Кавказе в средней юре. «ДАН Аз. ССР», том 11, № 8.
- Леонтьев Л. Н., Ханин В. Е. 1946₂. Геотектонические условия на Кавказе в эоценском веке. «ДАН СССР», том. III, № 7.
- Леонтьев Л. Н. 1949. Тектоническое строение и история геотектонического развития Малого Кавказа. Бюлл. Моск. о-ва исп. пр., отд. геол. и минер., вып. 4, т. XXIV.
- Леонтьев Л. Н. 1950. К стратиграфии юрских отложений северо-восточной части Малого Кавказа. «Изв. АН СССР», сер. геол., № 2.
- Макашвили Р. И. 1960. О возрасте Бардадзорского интрузива. Сообщение АН Груз. ССР, т. XXV, № 5.
- Макридин В. П. 1952. Брахиоподы верхнеюрских отложений Донецкого края. Харьков.
- Мкртчян С. С. 1957. О геологии и рудоносности Алавердского района. «Изв. АН Арм. ССР», серия геол. и геогр., т. X, № 3.
- Мкртчян С. С. 1958. Зангезурская рудоносная область Армянской ССР. Ереван.
- Монсеев А. С. 1934. Брахиоподы юрских отложений Крыма и Кавказа. Тр. Всес. геол. разв. объедин. НКТП СССР, вып. 203.
- Морозов Н. А. 1912. Алавердские месторождения медных руд в Закавказье, его породы и генезис. Известия политехнического ин-та, т. XVII.

- Паффенгольц К. Н. 1928₁. Чирагидзорское месторождение серного колчедана в Гянджинском районе Азербайджанской ССР. Материалы по общей и прикл. геологии, вып. 102.
- Паффенгольц К. Н. 1928₂. Дашкесан и Заглик. Тр. Геол. ком. Новая серия, вып. 170. Л.
- Паффенгольц К. Н. 1929. Основные черты геологического строения и тектоники Гянджинского района Азербайджанской ССР. «Изв. Геол. ком.», т. XXXXVIII, № 3.
- Паффенгольц К. Н. 1932. Кедабек. Геологический очерк района Кедабекского месторождения медных руд. Тр. Всес. геол.-разв. объедин., вып. 218.
- Паффенгольц К. Н. 1934. Армутлы-Кульп. Геологический очерк междуречья среднего и нижнего течения рр. Дебед-чай и Акстафа-чай. Тр. Всес. геол.-разв. объедин., вып. 353.
- Паффенгольц К. Н. 1941. Нижне- и среднеюрские отложения Восточного Закавказья. Геология СССР, т. X, Закавказье, ч. 1, М.
- Паффенгольц К. Н. 1941. Верхнеюрские отложения Восточного Закавказья. Там же.
- Паффенгольц К. Н. 1946. Геология Армении и прилегающих частей Малого Кавказа. Изд. АН Арм. ССР. Ереван (на арм. яз.).
- Петрова Г. Т. 1947. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, т. VIII, М.
- Пчелинцев В. Ф. 1927₁. Фауна юры и нижнего мела Крыма и Кавказа. Тр. Геол. ком. Новая серия, вып. 172.
- Пчелинцев В. Ф. 1927₂. Фауна доггера окрестностей Алаверди в Закавказье (Армения). «Изв. Геол. ком.», т. XV.
- Пчелинцев В. Ф. 1928. Некоторые данные о юрской фауне Больших Балкан. «Известия Геол. ком.», т. XXXXVII, № 9.
- Пчелинцев В. Ф. 1931. Материалы по изучению верхнеюрских отложений Кавказа. Тр. ГГРУ, вып. 91.
- Пчелинцев В. Ф. 1932. Некоторые данные о юрской фауне Памира. Там же, вып. 60.
- Пчелинцев В. Ф. 1933. Фауна верхнего лейаса Кавказа. Тр. ВГРО, вып. 253.
- Пчелинцев В. Ф. 1934₁. Некоторые данные о фауне мезозоя Западной Грузии. Тр. ВГРО, вып. 252.
- Пчелинцев В. Ф. и Крымгольц Г. Я. 1934₂. Материалы по стратиграфии юры и нижнего мела Туркмении. Тр. ВГРО, НКТП, СССР, вып. 215.
- Пчелинцев В. Ф. 1937. Брюхоногие и пластинчатожаберные лейаса и нижнего доггера Тегиса в пределах СССР (Крым и Кавказ). Монография по палеонтологии СССР. Том XLVIII, вып. 1.
- Репман Е. А. 1941. Некоторые данные о юрской фауне южного Узбекистана. Геол. Ср. Азии, т. 1, Ташкент.
- Соловкин А. Н. 1939. Геологический очерк южной части бассейна р. Базар-чай. Тр. Геол. ин-та, Аз. ФАН, т. 16.

- Соловкин А. Н. 1948. О так называемых «кварцевых порфирах» Малого Кавказа. *Аз. ССР. «ДАН СССР», т. X, № 8.*
- Степанян О. С. 1939. Южная часть Алавердского месторождения. *Тр. Арм. ФАН.*
- Степанян О. С. 1943. Геология и структура Шамлугского месторождения. *Научные труды Ер. Гос. ун-та, т. XXII, Ереван.*
- Стремоухов Д. П. 1919. Об аммонитах горы Эгер-Оба у Коктебеля. *«Изв. Московского отд. ТК», том 1, № 1.*
- Хаин В. Е. 1938₁. Геологическое строение междуречья Гянджа-чай и Тертера в Азербайджанской ССР. *Автореферат доклада «Сов. геол.», т. VIII, № 8—9.*
- Хаин В. Е. 1938₂. Новые данные о геологическом строении юго-восточного Кавказа. *Аз. ФАН СССР, т. XXI, № 9.*
- Хачатурян Э. А. 1959. К вопросу о возрасте интрузий Алавердского рудного района. *«Изв. АН Арм. ССР», сер. геол., т. XII.*
- Химшишвили Н. Г. 1957. Верхнеюрская фауна Грузии. *Изд. АН Груз. ССР, Тбилиси.*
- Чихачев П. К. 1933. Аммониты келловейских отложений Северного Кавказа. *Тр. Всес. геол.-разв. объедин., вып. 104.*
- Шихалибейли Э. Ш. 1953. Юрские отложения Азербайджанской ССР. *Тр. конф. по вопросам региональной геологии Закавказья. Изд. АН Аз. ССР.*
- Abich H. 1867 — *Geologische Beobachtungen auf Reisen in den Gebirgsländern zwischen Kur und Araxes. Tiflis.*
- Abich H. 1882—*Geologie des Armenischen Hochlandes. II Theil Westhälfte, Wien.*
- Agassiz L. 1842 — *Etudes critiques sur les mollusques fossiles. Monographie des Myes. Neuchatel.*
- Arkell W. J. 1929—37 — *A monograph of British Corallian Lamellibranchia. Palaeontographical Society. London.*
- Arkell W. J. 1951 — *Monograph of the English Bathonian Ammonites. Palaeont. Society, Part. II. London.*
- Arkell W. J. 1953 — *Bajocian Ammonites collected by sir Henry Hayden near Kampadzong, Tibet. Geol. Magazine, vol. XC, № 5.*
- Bencke E. W. 1866—*Ueber Trias und Jura in den Südalpen. Geognost.—pal., Beitrage. Bd. I, H. L. München.*
- Bencke E. W. 1905 — *Die Versteinerungen der Eisenerzformation von Deutsch-Lothringen und Luxemburg. Abhandl. z. Geol. Spezialkarte v. Els.-Lothr. N. F., Heft 6, Strassburg.*
- Bergow R. 1935 — *Geologie des westlichen Teils des Rodomirbezirkes. Rev. Bulgarischen Geol. Geselsch. Jahrg. VII, H. 2, Sofia.*
- Brancó W. 1879—*Der untere Dogger Deutsch.-Lothringens. Abhandl. zur geologis. Spezialkarte von Elsas-Lothringen. Bd. II, Heft 1, Strassburg.*
- Bonnet P. 1912 — *Note preliminaire sur le construction geologique de la Gorge de Djoulfa et de ses environs. Bull. Soc. Geol. de France, IV ser., vol. XII.*

- Bonnet P.** 1922 — Sur le Jurassique de la Transcaucasie meridionale. Comptes rendus de la Soc. Geol. France, № 17.
- Davidson Th.** 1874—82 — Supplement to the jurassic and triassic species. Palaeontograph. Soc., vcl. 4, London.
- Deschaseaux C.** 1936 — Pectinides jurassiques de l'Est du Bassin de Paris, Annals de Paleont., t. XXV, Paris.
- Deslongchamps E.** 1859—60 — Memoire sur les Brachiopodes du Kellowayrock. Mem. de la soc. Lennene de Normandie, vcl. II.
- Deslongchamps M.** 1862—85 — Brachiopodes jurassiques. Palaeontologie Francaise. Terr. jurass. t. 8, Paris.
- Djaneldze A.** 1932 — La faune jurassique de Kortha et son age. Bull. Inst. Geol. de Georgie, vol. I, f. I, Tiflis.
- Douville R.** 1906—1910 — Palaeontologia Universalis. Fasc. 1, ser. IV, centur 2.
- Douville R.** 1914—Etudes sur les OPELLIIDES de Dives et Villersur-Mer. Mem. Soc. Geol. de France, t. XXI, f. 2, mem. 48, Paris.
- Favre F.** 1875 — Description des fossiles du terrain jurassique de la Montagne des Voirone. Mem. soc. Pal. Suisse. vol. II, Paris.
- Favre F.** 1912 — Contribution a l'etude des OPELLIA du jurassique moyen. Mem. societe Paleontologique Suiss. vol. XXXVIII, Genève.
- Goldfuss A.** 1834—64 — Petrefacta Germaniae, Düsseldorf.
- Greppin E.** 1888 — Description des fossiles de la grande Oolite des environs de Bale. Mem. Soc. Pal. suisse, vol. XV, Bassel.
- Greppin E.** 1893 — Etudes sur les mollusques couches coralligenes des environs d'Oberbuchsitten. Mem. Soc. Pal. Suisse vol. XX, Bassel.
- Greppin E.** 1898, 1899, 1900 — Description de fossiles du bajossien superieur des environs de Bale. Ib., vol. XXV, XXVI, XXVII, Bassel.
- Grossouvre A.** 1930 — Notes sur le Bathonien Moyen. Centenaire de la société geologique de France. Livre Jubiliare, 1830—1930, t. II, Paris.
- Hauer F. R.** 1854 — Beiträge zur Kenntniss der Heterophyllen der Osterreichischen Alpen. Sitzungsber. der Akad. Wissenschaften, Mat. nat. Classe. Bd. XII.
- Koch und Dunker** 1837 — Beiträge zur Kenntniss des norddeutschen Oolithengebildes und dessen Versteinerungen Braunschweig.
- Krumbech L.** 1905 — Die Brachiopoden und Mollusken fauna des Glanderienkalkes. Beiträge Paläontologie und Geol. Osterreich-Ungarns und des Orients. Bd. XVII. Wien.
- Kudernatsch J.** 1852 — Die ammoniten von Swinitza. Abhandl. d. K. K. Geol. Reichsanstalt., Bd. I, Wien.
- Laube G.** 1867 — Die Bivalven des braunen Jura von Balin. Denkschr. Akad. Wissenschaften. Tath.-Nat. Classe. Bd. XXVIII. Wien.
- Lemoine P.** 1910—1911 — Ammonites du Jurassique superieur du cercle d'Analava (Madagascar). Annales de Paleontologie. T. V., fasc. IV, T. VI, fasc. II, Paris.
- Lissajous M.** 1923 — Etude sur la faune du Bathonien des environs de Macon. Trav. Labor. Geol. Fac. de Lyon. Mem. 3, fasc. III, V, Lyon.
- Loriol P.** 1901 — Etude sur les Mollusques et Brachiopodes de l'Oxfordien.

- dien superieur et moyen du Jura bernois. Mem. Soc. Paleont. Suisse. v. XXVIII, Basel.
- Loczy L. 1915 — Monographie der Villanyer Callovien-ammoniten. Geologica. T. I, fasc. 3—4, Budapest.
- Lycett J. 1863 — Supplementary monograph on the mollusca from the Stonesfield Slate, Great Oolite. Palaeontogr. Society. London.
- Meneghini J. 1867—1881 — Monographie des fossiles appartenant an l'Apenien de l'Italie central. Milan.
- Morris F. and Lycett J. 1850—54 — A monograph of the Mollusca from the Great Oolite. Pal. Soc. London.
- Neumayr M. 1871₁ — Die Cephalopoden-Fauna der Oolithe von Balin dei Krakov. Abhandl. d. K. K. geol. Reich. Band. v, heft 2; Wien.
- Neumayr M. 1871₂—Jurastudien. Die Phylloceraten des Dogger und Malm. Jahrbuche der K. K. geolog. Reich., Bd. XXI, haft. 3; Wien.
- Neumayr M. und Uhlig V. 1892—Über die von H. Abich in Kaukasus gesammelten Jura fossilien. Denkschr. der mat.-nat. Classe des Akad. Wissenschaften; Bd. LIX, Wien.
- Newton B. R. and Crick C. G. 1908 — On some jurassic Mollusca from Arabia. Ann. Mag. of natural History. Ser. 8, Vol. II.
- Nicolesco C. P. 1928 — Etude monographique du genre Parkinsonia. Mem. de la societe Geolcg. de France. Nouv. Ser., t. IV, fasc. 2, № 9, Paris.
- Oppel A. 1856—58 — Die Juraformation Englands, Frankreichs und des Südwestlichen Deutschlands, Naturwiss. Württ. Jahresh. 12—14, Stuttgart.
- Orbigny A. 1842—1849 — Paleontologie Francaise. Terrains jurassiques. t. I, Cephalopodes. Paris.
- Orbigny A. 1850 — Prodrome de paleontologie stratigraphique universelle des animaux mollusques et rayonnees. Paris.
- Oswald F. 1906 — Treatise on the Geology of Armenia. Beesto Notts, Jena.
- Oswald F. 1912 — Armenien. Handbuch der regionalen Geologie, Bd. V. Adt. 3. Heidelberg.
- Phillips J. 1829—Illustration of the Geology of Jorkshire. Part. I, London.
- Popovici-Hatzeg U. 1905 — Les Cephalopodes du jurassique moyen du Mor. t Strunga Roumanie. Mem. de la Soc. geol. de France. Mem. № 35, t. XIII, fasc. 3, Paris.
- Quenstedt F. 1846—49 — Petrefactenkunde Deutschland. Bd. I, Cephalopoden Tübingen.
- Quenstedt F. 1852—67 — Handbuch der Petrefactenkunde. I u 2 Auff. Tübingen.
- Quenstedt F. 1858 — Der Jura. Tübingen.
- Quenstedt F. 1883—87 — Die Ammoniten des Schwabischen Jura. Bd. I—III. Stuttgart.
- Redlich K. A. 1895 — Der Jura der Umgebung von Alt-Achtala. Beitrag zur Palaont. und Geol. Osterreich-Ungarns und des Orients. Bd. IX, Wien.

- Roemer F. 1836 — Die versteineringen des norddeutschen Oolithen-Gebirges. Hannover.
- Roemer F. 1870 — Geologie von Oberschlesien. Breslau.
- Roemer S. 1911 — Die Fauna der Aspidoides-Schichten von Lechstedt bei Hildesheim. Göttingen..
- Roller L. 1911—1920—Fossiles nouveaux on peu connus des terrains secondaires du Jura et des contrees environnantes. Mem. Soc. Pal. Suisse, vol. 37—44.
- Schlippe A. 1888—Die Fauna des Bathonien im Oberrheinischen Tieflande. Abh. Z. Geol. Spezialkarte v. Els.-Lothr., Bd. IV. H. 4, Strassburg.
- Schlotheim E. F. 1820 —Die Petrefactenkunde auf ihrem jetzigen Standpunkte. Gotha.
- Schmidtil E. 1925—1926 — Zur stratigraphie und Faunenkunde der Doggersandsteins im nördlichen Frankenjura. Palaeontographica. Bd. LXVII, lief. 1—3, bd. LXVIII, lief. 1—3, Stuttgart.
- Siemiradzki J. 1899 — Monographische beschreibung der Ammonitengattung Perisphinctes. Palaeontograph. Bd. 45, Stuttgart.
- Simionescu J. 1906 — Fauna jurasica din Bucegi. Studii geologice si paleont. din Carpati Sudici. IV, Publicatiunile fondului Vasile Adamachi t. II, Bucureste.
- Sowerby J. 1812—1829—The mineral conchology of Great Britain. London.
- Spath L. F. 1927—1933—Revision of the jurassic cephalopod fauna of Kachh, (Cutch), Mem. of the geol. survey of India. N. S, vol. IX, mem. N2, part. I—VI, Calcutta.
- Spath L. F. 1936 — On Bajocian Ammonites and Belemnites from eastern Persia (Iran). Paleont. Indica. Mem. of the Geol. survey of India. Now series. vol. XXVII, N3, Plate I, Calcutta.
- Staesche K. 1926 — Die Pectiniden des Schwäbischen Jura. Geol. und Pal. Abhand. N. F. Bd. XV, H. 1., Jena.
- Stremoukhoff D. 1898 — Note sur le Phylloceras zignodianum d'Orb. et le Lytoceras adelae d'Orb. des schistes de Balaclava. Nouv. mem. Soc. de Nat. Moscou, t. XV, livre 7.
- Tsytoitch X. 1911 — Hectioceras de callovien de Chezery. Mem. de la societe Paleont. Suiss. vol. XXXVIII, Genova.
- Vaček M. 1886— Ueber die Fauna der Oolithe von Cap San Vigilio. Abhand. K. K. Geol. Reichsanst., Bd. XII, Wien.
- Waagen W. 1869 — Die Formenreiche des Ammonites subradiatus. Geognostisch-palaeontologischen Beiträge, Haft 1, München.
- Waagen W. 1873—1876.— The jurassic Fauna of Kutch. Cephalopoda. Pal. Indica, Ser. IX, vol. I, Part. 2, Calcutta.
- Wetzel W. 1911 — Faunistische und stratigraphische Untersuchungen der Parkinsonien Schichten des Teutoburger Waldes bei Bielefeld. Palaeontographica, Band 58, Stuttgart.
- Weisert K. 1935 — Stephanoceras im Schwäbischen braunen Jura Delta. Palaeontographica, Bd. LXXVI, lief 4—6, Stuttgart.
- Zittel K. 1869 — Bemerkungen über Phylloceras taticum Pusch und einige anderen Phylloceras Arten. Jahrb. der K. K. geol. Reichsanstalt, Bd. XIX, Wien.

ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ
ТАБЛИЦЫ

ТАБЛИЦА I

Фиг. 1, а-г. *Zeilleria cf. carinata* (L a m.) (стр. 145).

Обр. 15. а—спинная створка; б—брюшная створка; в—вид сбоку; г—вид с передней части. Туфопесчаники поселка Шамлуг. Бугакарская свита. Келловей.

Фиг. 2, а-в. *Zeilleria anglica* (O p p.) (стр. 144).

Обр. 1. а—брюшная створка; б—спинная створка; в—вид сбоку. Конгломератовидные известковистые песчаники ущелья р. Шамлуг. Алаверди-шамлугская свита. Верхний байос.

Фиг. 3, а-г. *Rhynchonella caucasica* U h l i g. (стр. 140).

Обр. 3. а—спинная створка, б—брюшная створка; в—вид сбоку; г—вид с передней части. Туфопесчаники поселка Шамлуг. Бугакарская свита. Келловей.

Фиг. 4, а-г. «*Terebratula*» *subcanaliculata* O p p. (стр. 142).

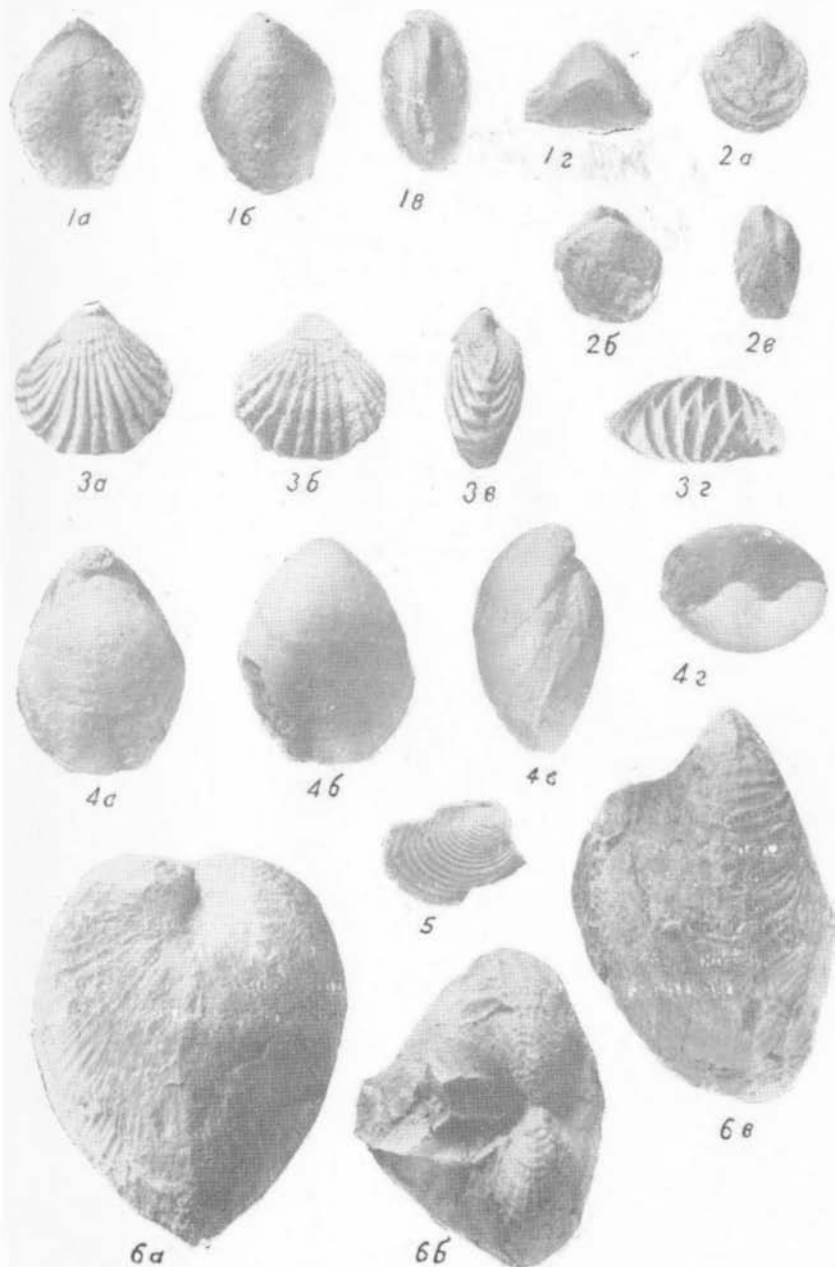
Обр. 20/1. а—спинная створка; б—брюшная створка; в—вид с боку; г—вид с передней части. Конгломератовидные известковистые песчаники ущелья р. Шамлуг. Алаверди-шамлугская свита. Верхний байос.

Фиг. 5. *Posidonia buchi* R o e m e r (стр. 151).

Обр. 28/1. Туфогенные песчаники правого склона ущелья верховья р. Шамлуг. Бугакарская свита. Келловей.

Фиг. 6, а-в. *Pholadomya aff. asiatica* R e d l i c h (стр. 150).

Обр. 225/8. а—вид спереди, б—вид сверху, в—вид с правой стороны. Известковистые песчаники карниза под триангуляционной вышкой, у дороги, ведущей в село Верхняя Ахтала. Алаверди-шамлугская свита. Верхний байос.



Т А Б Л И Ц А II

- Фиг. 1. *Entolium demissum* (G o l d f.) (стр. 162).
Обр. 225/1. Известковистые песчаники карниза под триангуляционной вышкой, у дороги, ведущей в село Верхняя Ахтала. Алаверди-шамлугская свита. Верхний байос.
- Фиг. 2. *Entolium demissum* (G o l d f.).
Обр. 225/9. Юная форма. Оттуда же.
- Фиг. 3. *Entolium singulatum* (G o l d f.) (стр. 164).
Обр. 4/1. Конгломератовидные известковистые песчаники ущелья р. Шамлуг. Алаверди-шамлугская свита. Верхний байос.
- Фиг. 4. *Aequipecten novemfibrosus* A z a g i a n s p. n o v. (стр. 169).
Голотип. Обр. 225/5. Отпечаток наружной стороны правой створки. Известковистые песчаники карниза под триангуляционной вышкой, у дороги, ведущей в село Верхняя Ахтала. Алаверди-шамлугская свита. Верхний байос.
- Фиг. 5. *Aequipecten novemfibrosus* A z a g i a n s p. n o v.
Голотип. Обр. 225/5. Отпечаток внутренней стороны левой створки. Оттуда же.
- Фиг. 6. *Aequipecten novemfibrosus* A z a g i a n s p. n o v.
Обр. 225/3. Макушка и ушки более крупной створки. Оттуда же.
- Фиг. 7. *Aequipecten novemfibrosus* A z a g i a n s p. n o v.
Обр. 225/2. Нижняя часть сравнительно крупной створки. Оттуда же.
- Фиг. 8, а-б. *Pholadomya* cf. *murchisonia* S o w. (стр. 149).
Обр. 160. а—левая створка, б—вид сзади. Глинистые сланцы восточного склона г. Лалвар. Бугакарская свита. Келловой.
- Фиг. 9. *Camptonectes lens* (S o w.) (стр. 166).
Обр. 197/1. Туфопесчаники ущелья р. Жанк, западнее г. Шахтах. Шахтахская свита. Бат.
- Фиг. 10. *Gervillia* cf. *ferruginea* В е п е с к е (стр. 155).
Обр. 225/11. Известковистые песчаники карниза под триангуляционной вышкой у дороги, ведущей в село Верхняя Ахтала. Алаверди-шамлугская свита. Верхний байос.



1



2



3



4



5



6



7



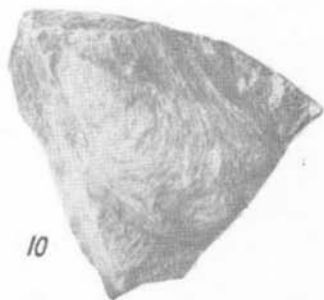
8a



8b



9



10

Т А Б Л И Ц А III

- Фиг. 1. *Spondylopecten (Plesiopecten) cf. subspinosus* (S c h l o t h.) (стр. 174).
Обр. 20. Конгломератовидные известковистые песчаники ущелья р. Шамлуг. Алаверди-шамлугская свита. Верхний байос.
- Фиг. 2. *Chlamys dewalquei* (O r r.) (стр. 172).
Обр. 184/2. Левая створка. Туфопесчаники восточного склона г. Лалвар, ущелья р. Жанк. Бугакарская свита. Келловей.
- Фиг. 3. *Chlamys dewalquei* (O r r.).
Обр. 184/3. Правая створка. Оттуда же.
- Фиг. 4. *Chlamys dewalquei* (O r r.).
Обр. 184/1. Правая створка. Оттуда же.
- Фиг. 5. *Aequipecten cf. subinaequicostatus* (K a s.) (стр. 171).
Обр. 184/4. Внутренняя сторона створки. Туфопесчаники восточного склона г. Лалвар, ущелья р. Жанк. Бугакарская свита. Келловей.
- Фиг. 6. *Pinna cf. buchi* K o s h a n d D i p k e r (стр. 153).
Обр. 197/3. Туфопесчаники ущелья р. Жанк, западнее г. Шахтахт. Шахтахтская свита. Бат.

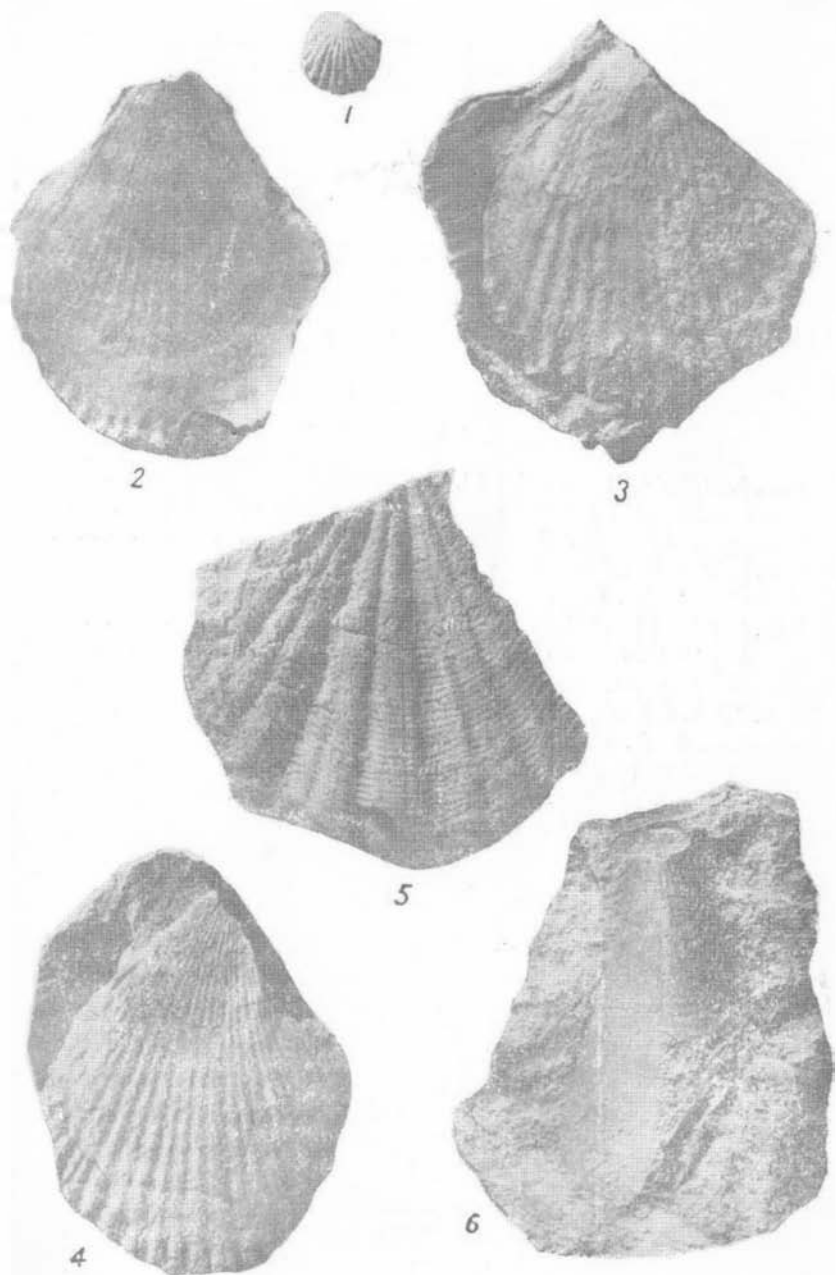
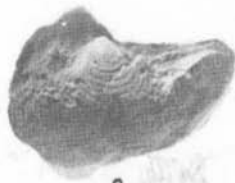


ТАБЛИЦА IV

- Фиг. 1. *Astarte minima* P h y l l. (стр. 146).
Обр. 222/41. Правая створка. Фиолетовые туфы восточной окраины села Алаверди. Алаверди-шамлугская свита. Верхний байос.
- Фиг. 2. *Astarte minima* P h y l l.
Обр. 222/37. Оттуда же.
- Фиг. 3. *Lima (Mantellum)* sp. n o v. ex gr. *duplicata* S o w. (стр. 160).
Обр. 11/2. Левая створка. Туфопесчаники поселка Шамлуг. Бугакарская свита. Келловей.
- Фиг. 4, а-б. *Pleuromya balkhanensis* P ĉ e l. (стр. 147).
Обр. 225/7. а—правая створка; б—вид сверху. Известковистые песчаники карниза под триангуляционной вышкой, у дороги, ведущей в село Верхняя Ахтала. Алаверди-шамлугская свита. Верхний байос.
- Фиг. 5. *Lima (Plagiostoma)* sp. n o v. (стр. 159).
Обр. 3/1. Правая створка. Туфопесчаники северной окраины поселка Шамлуг. Бугакарская свита. Келловей.



1



2



3



4a



4b



5

ТАБЛИЦА V

Фиг. 1. *Ctenostreon cf. pectiniforme* (Schloth.) (стр. 156).

Обр. 21. Левая створка. Туфопесчаники северной окраины поселка Шамлуг. Бугакарская свита. Келловей.

Фиг. 2. *Lima (Plagiostoma) submutabilis* Azarian sp. nov. (стр. 157).

Голотип. Обр. 17. Левая створка. Туфопесчаники северной окраины поселка Шамлуг. Бугакарская свита. Келловей.



ТАБЛИЦА VI

- Фиг. 1. *Holcophylloceras mediterraneum* (N e u m.) (стр. 176).
Обр. 215/2. Молодой экземпляр. Светлые туфы восточнее села Алаверди.
Местность Кошаберд. Алаверди-шамлугская свита. Верхний байос.
- Фиг. 2, а-б. *Holcophylloceras mediterraneum* (N e u m.).
Обр. 217/2. а—боковая сторона; б—наружная сторона. Фиолетовые
туфы верховья ручья Алаверди. Алаверди-шамлугская свита. Верх-
ний байос.
- Фиг. 3, а-б. *Oppelia cf. subradiata* (S o w.) (стр. 199).
Обр. 222/34. а—боковая сторона; б—наружная сторона. Фиолетовые
туфы восточной окраины села Алаверди. Алаверди-шамлугская свита.
Верхний байос.
- Фиг. 4. *Oppelia cf. subradiata* (S o w.).
Обр. 228/2. Туфы южных обрывов горы Шахтахт, у выючной тропы.
Алаверди-шамлугская свита. Верхний байос.
- Фиг. 5. *Pseudophylloceras kudernatschi* (H a u e r) (стр. 180).
Обл. 217/49. Обломок крупной раковины. Фиолетовые туфы верховья
ручья Алаверди. Алаверди-шамлугская свита. Верхний байос.
- Фиг. 6. *Pseudophylloceras kudernatschi* (H a u e r).
Обр. 217/8. Оттуда же.



Т А Б Л И Ц А VII

- Фиг. 1. *Calliphylloceras disputabile* (Zittel) (стр. 182).
Обр. 217/7. Фиолетовые туфы верховья ручья Алаверди. Алаверди-шамлугская свита. Верхний байос.
- Фиг. 2, а-б. *Calliphylloceras disputabile* (Zittel).
Обр. 217/п40. а—боковая сторона; б—наружная сторона. Оттуда же.
- Фиг. 3. *Calliphylloceras disputabile* Zittel.
Обр. 217/9. Оттуда же.
- Фиг. 4, а-б. *Partschiceras abichi* (Uhlig) (стр. 185).
Обр. 217/п29. а—боковая сторона; б—наружная сторона. Фиолетовые туфы верховья ручья Алаверди. Алаверди-шамлугская свита. Верхний байос.
- Фиг. 5. *Partschiceras abichi* (Uhlig).
Обр. 224/2. Темно-серые туфопесчанники. В 1,5 км к северо-востоку от села Алаверди. Алаверди-шамлугская свита. Верхний байос.
- Фиг. 6, а-б. *Perisphinctes defrancei* (Orb.) (стр. 211).
Обр. 217/39. а—боковая сторона, б—наружная сторона. Фиолетовые туфы верховья ручья Алаверди. Алаверди-шамлугская свита. Верхний байос.

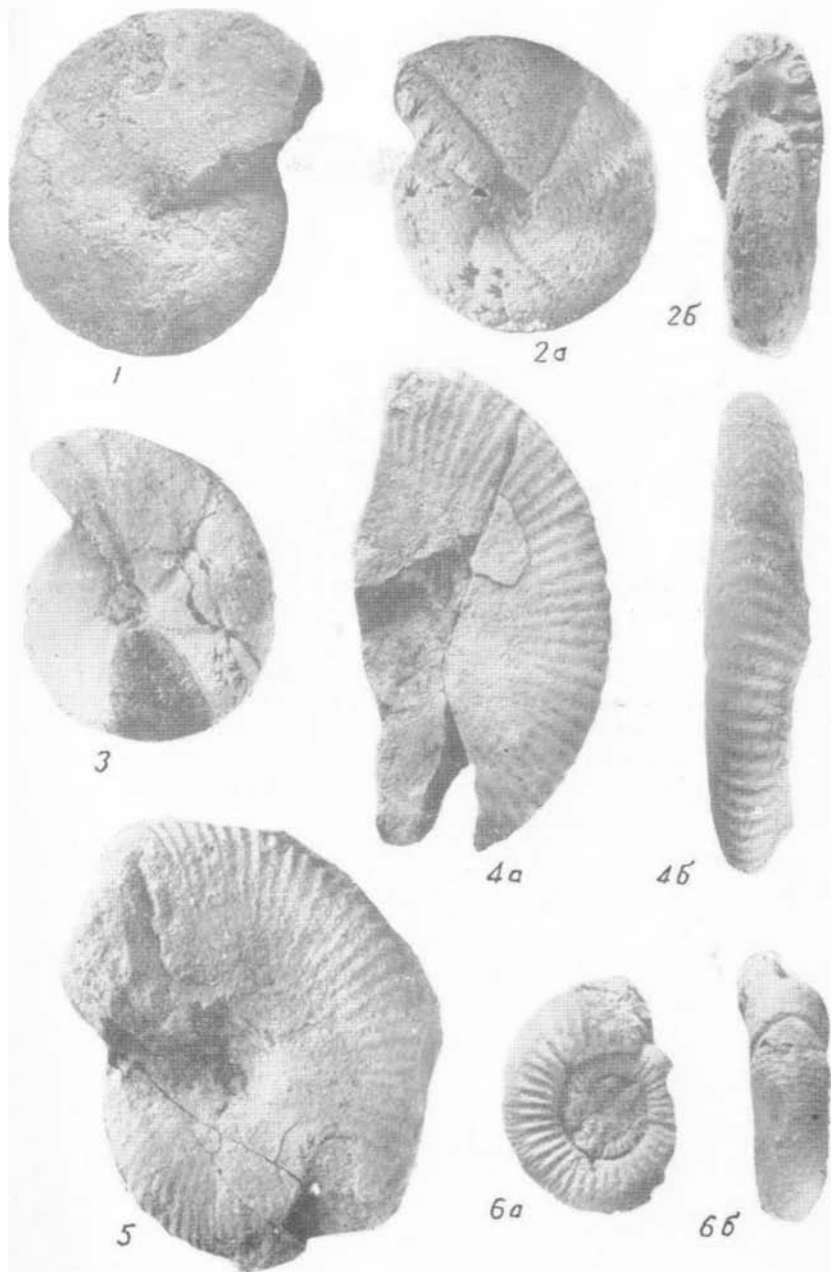


ТАБЛИЦА VIII

Фиг. 1, а-б. *Nannolytoceras cf. okribensis* (К а к н.) (стр. 189).

Обр. 515/2. а—боковая сторона; б—вид с наружной стороны. Фиолетовые туфы у фермы севернее села Алаверди. Алаверди-шамлугская свита. Верхний байос.

Фиг. 2, а-б. *Dinolytoceras crimea* (S t r e m.) (стр. 194).

Обр. 217/п47. а—левая боковая сторона; б—наружная сторона последнего оборота. Фиолетовые туфы верховья ручья Алаверди. Алаверди-шамлугская свита. Верхний байос.



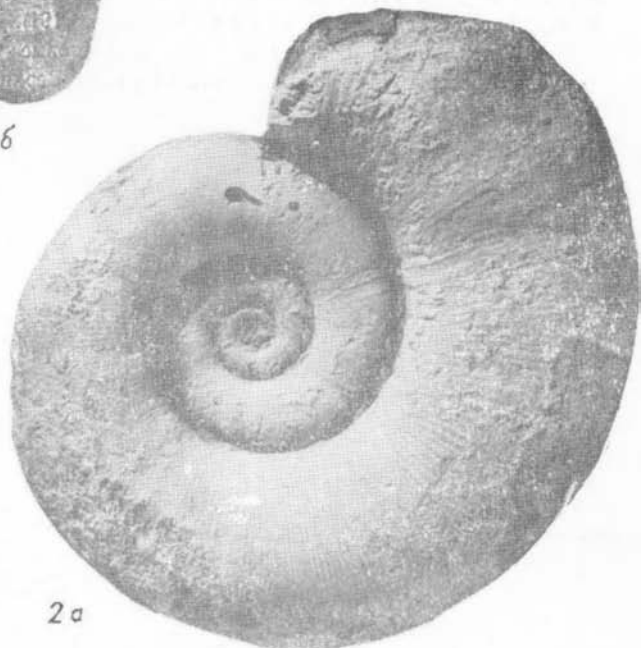
26



1a



1b



2a

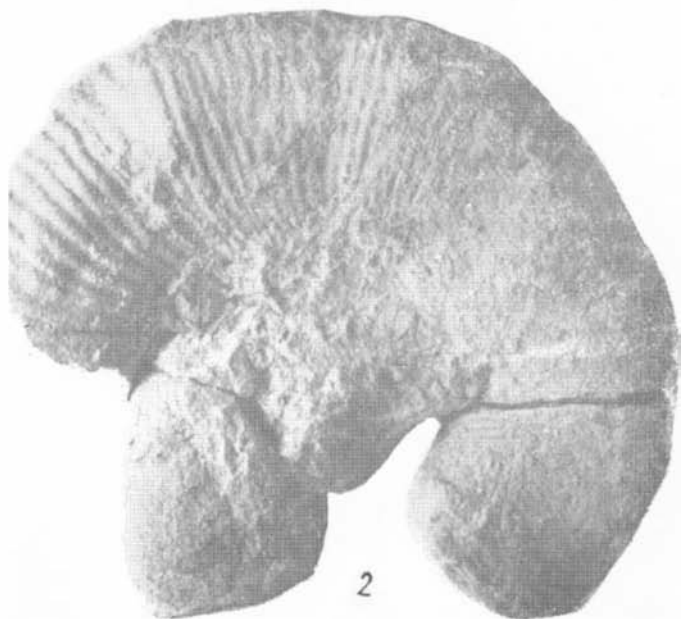
Т А Б Л И Ц А IX

Фиг. 1. *Dinolytoceras crimea* (Strem.) (стр. 194).

Образец таблицы VIII. Правая боковая сторона. Оттуда же.

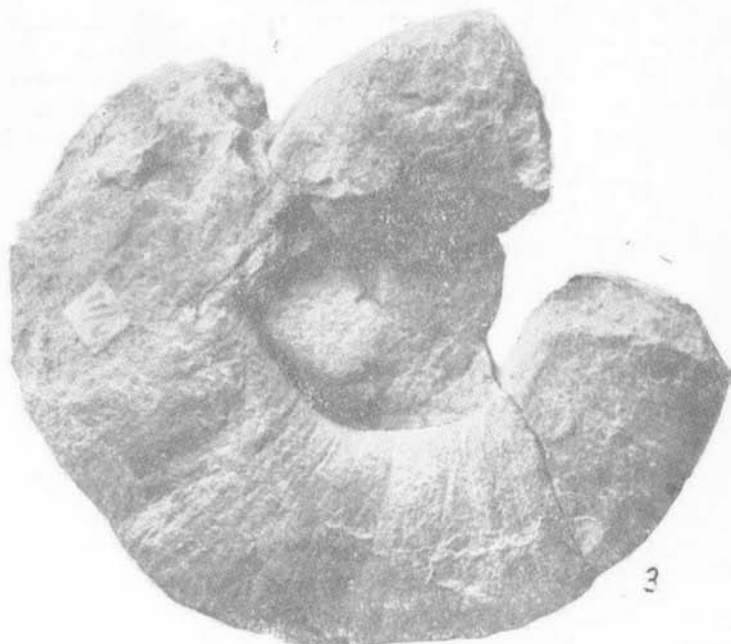
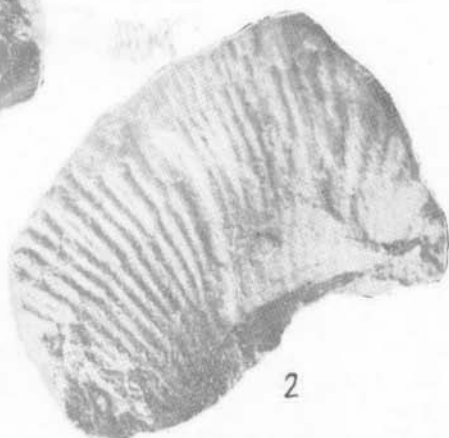
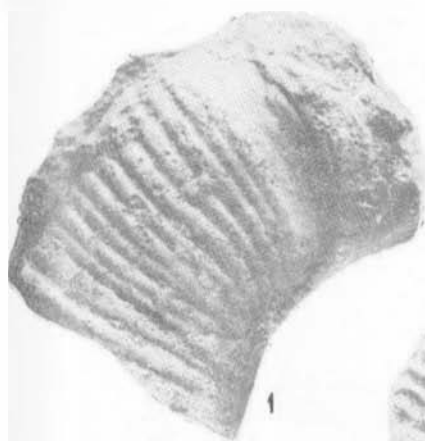
Фиг. 2. *Dinolytoceras zhivagoi* Bessow (стр. 191).

Обр. 217/п18. Левая боковая сторона. Фиолетовые туфы верховья
ручья Алаверди. Алаверди-шамлугская свита. Верхний байос.



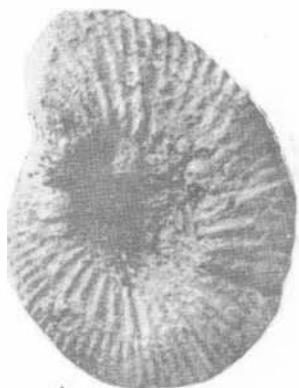
ТАБЛИЦАХ

- Фиг. 1. *Dinolytoceras zhivagoi* В е с п о с с о в (стр. 191).
Обр. 217/п41. Передняя часть жилой камеры с воротником. Фиолетовые
туфы верховья ручья Алаверди. Верхний байос.
- Фиг. 2. *Dinolytoceras zhivagoi* В е с п о с с о в
Обр. 217/п4. Обломок последнего оборота. Оттуда же.
- Фиг. 3. *Dinolytoceras zhivagoi* В е с п о с с о в.
Обр. 217/п18. Правая боковая сторона. Оттуда же.



Т А Б Л И Ц А Х I

- Фиг. 1, а-б. *Parkinsonia cf. neuffensis* О р р. (стр. 207).
Обр. 217/37. а—правая боковая сторона; б—наружная сторона. Фиолетовые туфы верховья ручья Алазерди. Алаверди-шамлугская свита. Верхний байос.
- Фиг. 2. *Hecticoceras cf. pseudopunctatum* (L a h.) (стр. 204).
Обр. 14. Туфопесчаники поселка Шамлуг. Бугакарская свита. Келловей.
- Фиг. 3. *Oppelia fusca* (Q u e n s t.) (стр. 202).
Обр. 240/2. Глинистые сланцы горы Шахтахт. Шахтахтская свита. Бат.
- Фиг. 4. *Oppelia (Oxycerites) aspidoides* (О р р.) (стр. 200).
Обр. 240/1. Глинистые сланцы горы Шахтахт. Шахтахтская свита. Бат.
- Фиг. 5, а-б. *Nannolytoceras streooukhoffi* (Р ě e l.) (стр. 187).
Обр. 222/3. а—правая боковая сторона; б—вид с наружной стороны. Фиолетовые туфы восточной окраины села Алаверди. Алаверди-шамлугская свита. Верхний байос.
- Фиг. 6. *Nannolytoceras streooukhoffi* (Р ě e l.).
Обр. 222/7. Взрослый экземпляр. Оттуда же.



1a



1b



2



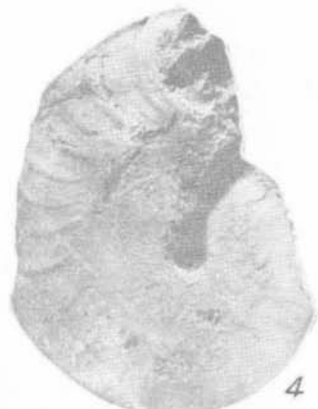
3



5a



5b



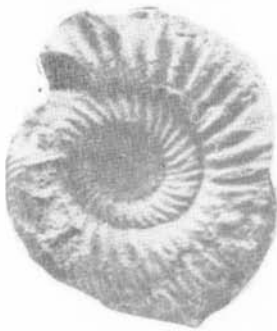
4



6

ТАБЛИЦА XII

- Фиг. 1, а-б. *Parkinsonia planulata* Quenst. (стр. 205).
Обр. 222/п13. а—правая боковая сторона; б—левая боковая сторона.
Фиолетовые туфы восточнее села Алаверди. Алаверди-шамлугская свита. Верхний байос.
- Фиг. 2, а-б. *Parkinsonia planulata* Quenst.
Обр. 217/50. а—боковая сторона; б—вид с наружной стороны. Фиолетовые туфы верховья ручья Алаверди. Алаверди-шамлугская свита. Верхний байос.
- Фиг. 3. *Parkinsonia parkinsoni* (Sow.) (стр. 209).
Обр. 515/7. Фиолетовые туфы севернее села Алаверди. Алаверди-шамлугская свита. Верхний байос.
- Фиг. 4, а-б. *Parkinsonia parkinsoni* (Sow.).
Обр. 515/3. а—боковая сторона; б—вид с наружной стороны. Оттуда же.



1a



1b



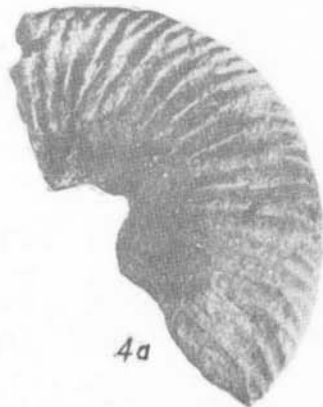
2a



3



2b



4a



4b

ТАБЛИЦА XIII

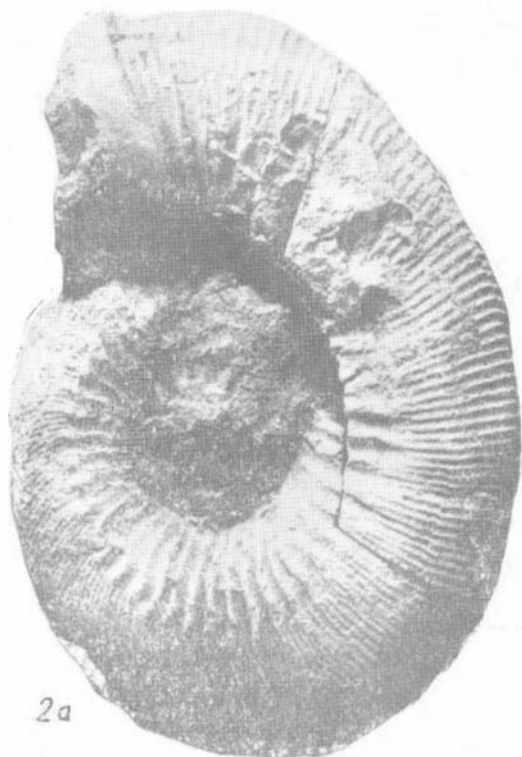
- Фиг. 1, а-б. *Stephanoceras (Cadomites) deslongchampsii* (Defr.) (стр. 196).
Обр. 217/14. Молодой экземпляр. а—боковая сторона; б—вид с наружной стороны. Фиолетовые туфы верховья ручья Алаверди. Алаверди-шамлугская свита. Верхний байос.
- Фиг. 2, а-б. *Stephanoceras (Cadomites) deslongchampsii* (Defr.).
Обр. 222/п1. Взрослый экземпляр с апертурой. а—боковая сторона; б—вид с наружной стороны. Фиолетовые туфы восточной окраины села Алаверди. Алаверди-шамлугская свита. Верхний байос.



1a



1b



2a



2b

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Введение	5
Геология	
Глава I. История изучения юрских образований Алавердского рудного района	7
Глава II. Краткий обзор стратиграфии северо-западной части Сомхето-Карабахской тектонической зоны Малого Кавказа	18
Глава III. Стратиграфия юрских отложений Алавердского рудного района	24
А. СРЕДНЯЯ ЮРА	25
1. БАЙОС	26
а) Нижний байос	26
б) Верхний байос	32
2. БАТ	85
Б. ВЕРХНЯЯ ЮРА	92
1. КЕЛЛОВЕЙ	92
2. ОКСФОРД	100
Глава IV. Возраст интрузивных пород Алавердского рудного района	106
Глава V. Структура района	112
Глава VI. Краткая история геологического развития района	119
Палеонтология	
Описание фауны средне- и верхнеюрских отложений Алавердского рудного района	138
Тип <i>Brachiopoda</i>	140
Семейство <i>Rhynchonellidae</i> Gray	140
Род <i>Rhynchonella</i> Fiser de Waldheim	140
<i>Rhynchonella caucasica</i> Uhlig	140

Семейство Terebratulidae Gray	142
Род «Terebratula» Muller	142
«Terebratula» subcanaliculata O p p	142
Семейство Zeilleriidae Roller	144
Род Zeilleria Bayle	144
Zeilleria anglica (O p p.)	144
Zeilleria cf. carinata (L a m.)	145
Тип Mollusca	146
Класс Lamellibranchiata	146
Семейство Astartidae Sowerby	146
Род Astarte Sowerby	146
Astarte minima P h y l l i p s	146
Семейство Pleuromyidae Zittel	147
Род Pleuromya Agassiz	147
Pleuromya balkhanensis P e l	147
Семейство Pholadomyidae Gray	149
Род Pholadomya Sowerby	149
Pholadomya cf. murchisonia S o w e r b y	149
Pholadomya aff. asiatica R e d l i c h	150
Семейство Rhombopteriidae Korobkev	151
Род Posidonia Bronn	151
Posidonia buchi R o e m e r	151
Семейство Pinnidae Leach	153
Род Pinna Linne	153
Pinna cf. buchi K o c h u n d D u n k e r	153
Семейство Bakevellidae King	155
Род Gervillia DeFrance	155
Gervillia cf. ferruginea B e n e c k e	155
Семейство Limidae Orb.	156
Род Lima Bruguiere	156
Ctenostreon cf. pectiniforme (S c h l o t h e i m)	156
Lima (Plagiostoma) submutabilis A z a r i a n s p. n o v.	157
Lima (Plegiostoma) sp. n o v.	159
Lima (Montellum) sp. n o v. ex gr. duplicata S o w	160
Семейство Pectinidae Lam.	161
Род Entolium Meek	162
Entolium demissum (G o l d f u s s)	162
Entolium cingulatum (G o l d f u s s)	164
Род Camptonectes Meek	166
Camptonectes lens (S o w e r b y)	166
Род Chlamys Bolten	169
Aequipecten novemfibrosus A z a r i a n s p. n o v.	169
Aequipecten cf. subinaequicostatus (K a s a n s k y)	171
Chlamys dewalquei (O p p e l)	172
Род Spondylopecten Roeder	174

	<i>Spondylopecten</i> (<i>Plesiopecten</i>) cf. <i>subspinosus</i> (Schlot.)	174
Класс	Cephalopoda	176
Семейство	Holcophylloceratidae Druzzic	176
Род	Holcophylloceras Spath	176
	<i>Holcophylloceras mediterraneum</i> (Neumayr)	176
Род	Pseudophylloceras Besnosow	180
	<i>Pseudophylloceras kudernatschi</i> (Hauer)	180
Род	Calliphylloceras Spath	182
	<i>Calliphylloceras disputabile</i> (Zittel)	182
Род	Partschiceras Fucini	185
	<i>Partschiceras abichi</i> (Uhlig)	185
Семейство	Nannolytoceras Spat	187
Род	Nannolytoceras Buckman	187
	<i>Nannolytoceras stremooukhoffi</i> (Pčel.)	187
	<i>Nannolytoceras cf. okribensis</i> (Kakhadze)	189
Семейство	Lytooceratidae Neumayr	191
Род	Dinolytoceras Besnosow	191
	<i>Dinolytoceras zivagoi</i> Besnosow	191
	<i>Dinolytoceras crimea</i> (Streoukhoff)	194
Семейство	Stephanoceratidae Neumayr	196
Род	Stephanoceras Waagen	196
	<i>Stephanoceras (Cadomites) deslongchampsii</i> (Defrance)	196
Семейство	Oppeliidae Douville	199
Род	Oppelia Waagen	199
	<i>Oppelia cf. subradiata</i> (Sowerby)	199
	<i>Oppelia (Oxycerites) aspidoides</i> (Oppel)	200
	<i>Oppelia fusca</i> (Quenstedt)	202
Род	Hectoceras Bonarelli	204
	<i>Hectoceras cf. pseudopunctatum</i> (Lahusen)	204
Семейство	Parkinsoniidae Buckman	205
Род	Parkinsonia Bayle	205
	<i>Parkinsonia planulata</i> Quenstedt	205
	<i>Parkinsonia cf. neuffensis</i> Oppel	207
	<i>Parkinsonia parkinsoni</i> (Sowerby)	209
Семейство	Perisphinctidae Steimann	211
Род	Perisphinctes Waagen	211
	<i>Perisphinctes defrancei</i> (Orbigny)	211
Заключение	214
Литература	217
Таблицы	226

НОРАЙР РУБЕНОВИЧ АЗАРЯН
СТРАТИГРАФИЯ И ФАУНА ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ
АЛАВЕРДСКОГО РУДНОГО РАЙОНА АРМЯНСКОЙ ССР

Печатается по рекомендации ученого совета Института
геологических наук АН Армянской ССР

Отв. редактор *С. С. Мкртчян*
Редактор издательства *В. Б. Андреасян*
Художник *К. Г. Ютуджян*
Техн. редактор *М. А. Капалаян*
Корректоры *Э. К. Степанян, Г. М. Аветисян*

ВФ 07217 РИСО 824 Изд. № 2260 Заказ 895 Тираж 1000

Сдано в набор 6/V 1963 г.
Подписано к печати 6/XI 1963 г.
Бумага 60×92¹/₁₆. Печ. л. 16 + 4 вкл.
Уч. изд. 13,92 л. Цена с пер. 1 р. 10 к.

Полиграфкомбинат Главного управления издательств и полиграфической
промышленности Министерства культуры Армянской ССР,
Ереван, ул. Теряна, 91.

ОПЕЧАТКИ

Стр.	В каком месте	Напечатано	Должно быть
10	18 сверху	кавказ	Кавказ
20	14 снизу	Кошабердская	кошабердская
38	13 сверху	medioterraneum	mediterraneum
38	11 снизу		
48	12 сверху		