

# Грузия

в антропогене



Институт географии им. Вахушти Багратиони  
АН Республики Грузия

## Грузия в антропогене

Развитие компонентов ландшафта и  
палеогеографические реконструкции

5326

Издательство «Сакартвело»  
Тбилиси, 1991



26.323

Г 901

Авторский коллектив:

А.К. Векуа, Л.К. Габуния, Л.К. Гогичайшвили, Д.Г. Джигаури,  
З.А. Имнадзе, Т.Г. Китовани, Н.С. Мамацашвили, Л.И. Маруашвили,  
Р.И. Торозов, Д.М. Тушабрамишвили, Р.Д. Хазарадзе, К.И. Чочиева

Ответственный редактор

докт. геол.-мин. наук

Т.З. Кикнадзе

Редакционная коллегия: А.К. Векуа, Н.С. Мамацашвили  
(ответственный секретарь), Л.И. Маруашвили (редактор-составитель).

Рецензенты:

д.г.н.

А.А. Величко

д.г.н.

Д.Б. Уклеба

Книга состоит из двух частей: 1. Аналитическое описание развития компонентов природного комплекса (геологическое строение, рельеф, фауна, флора, археология). 2. Комплексные реконструкции ландшафтов для 6 "моментов" антропогена.

В монографии развита новая концепция антропогеновой истории территории Грузии.

Книга рассчитана на геологов, палеонтологов, географов, археологов, биологов.



Институт географии  
им. Вахушти Багратиони  
АН Республики Грузия

### ПРЕДИСЛОВИЕ

Предлагаемая монография составлена по инициативе Отдела геоморфологии и палеогеографии Института географии им. Вахушти Багратиони Академии наук Республики Грузия. К этой работе были привлечены ученые из других научных и хозяйственных учреждений города Тбилиси, а именно:

Института палеобиологии АН Республики Грузия;

Института ботаники АН Республики Грузия;

Государственного музея Грузии АН Республики Грузия;

Грузинского геологического управления;

Грузинского отделения Северо-Кавказского нефтяного государственного научно-исследовательского и проектного института.

Работа по составлению монографии началась в 1983 г. Она прошла две основные стадии: а) Обмен идеями и информацией об имеющихся у авторов материалах, осуществляющийся в порядке совещаний авторского коллектива и б) Составление и редактирование разделов и глав согласно распределению содержания книги по авторам.

## ВВЕДЕНИЕ

Территория Грузии, и в целом Кавказа, является интересным и сложным объектом с точки зрения палеогеографии антропогена. Грузия изобилует памятниками новейшей геологической истории - отложениями различного генезиса, пещерами, открытыми местонахождениями ископаемой флоры и фауны, археологическими стоянками, эффузивными образованиями, реликтовыми долинами, речными и морскими террасами, погребенными почвами, травертинами и др.

Наука еще не выработала единого понимания нижнего хронологического предела антропогенного периода. История изучения новейшего этапа геологического прошлого сложилась таким образом, что среди параллельных терминов, обозначающих этот этап (дильвий, четвертичный период, постплицен, послетретичный период, антропоген) "антропоген" появился последним. С 1983 года предполагаемая продолжительность периода от ~ 6000 лет (библейской даты "Всемирного потопа") возросла до 3-5 миллионов лет. Этот рост обуславливался палеоантропологическими открытиями в Африке - нахождением все более и более древних остатков гоминид (главным образом австралопитековых). Кроме того, "удлинению" последнего периода земной истории способствовали палеоботанические данные, на основе которых в 1948 г. (на XVIII Международном геологическом конгрессе в Лондоне) к четвертичной системе был присоединен вилафранковский или калабрийский ярус (верхний плицен).

К настоящему времени существуют три хронологических понимания указанного периода:

а) 600 000 лет. Нижняя граница четвертичной системы про-

водится под милацким ярусом Средиземноморья, бакинским ярусом Каспийской области, миладельским оледенением Альп.

б) 1,5-1,6 млн. лет. Нижняя граница антропогена в СССР проводится под апшеронским ярусом Каспийской области и под чаудой Черноморья.

в) 3-5 млн. лет. Нижняя граница антропогена проводится под верхнеплиоценовым ярусом морского неогена Средиземноморья, куяльницким и акчагыльским ярусами Понто-Каспия, а в новейшее время - по древнейшим находкам останков австралопитеков.

В предлагаемой монографии принимается третий (длиннейший) вариант границы неоген-антропоген, хотя он и не обосновывается уверенно местным (кавказским) фактическим материалом.

Территория Грузии и в особенности Колхиды (Западного Закавказья) является одним из древнейших и своеобразнейших рефугиумов флор минувших геологических эпох, в естественном растительном покрове которого, в отличие от сопредельных стран, почти по исторический период встречались таксоны, являющиеся ныне элементами флор Восточной Азии и Северной Америки. Основной фактор переживания реликтов древней флоры и фауны в Колхиде - обильное и довольно равномерное по сезонам увлажнение, которое смягчило температурные колебания. Ведь именно здесь самая мягкая в СССР зима, самая малая годовая амплитуда колебания месячных температур. Здесь единственный регион развития красноземов. Исчезновение организмов - термофилов-растягивалось здесь на всю продолжительность антропогена. Более резким был климатический перелом в конце неогена, по-видимому в Восточной Грузии, где к акчагыльскому веку исчезают практически все архаические виды флоры. Однако акча-

гыльская фауна Кахети (Квабебис-мта) все еще богата реликтами (Векуа, 1972).

Поскольку вопрос о границе неоген-антропоген имеет глобальное значение, его решение должно основываться на материале тех областей, где граница устанавливается наиболее отчетливо и убедительно. К подобным областям относятся Западная Европа и Африка, из коих первая выделяется разработанностью стратиграфии антропогенных отложений, а вторая - древнейшими находками останков гоминид. Появление холодовыносливой фауны в омывающих Европу морях и первых гоминид в Африке гармонирует с "длинным" пониманием антропогенного периода, с проведением нижней границы антропогенной системы на уровне нескольких миллионов лет абсолютной хронологии.

Известно, что родиной палеогеографических представлений о последнем, "человеческом" периоде геологического прошлого является Европа, - в частности Альпы, равнины Северной и Восточной Европы. Именно здесь родились моногляциализм, полигляциализм, учение об эстази, террасообразовании (труды Кропоткина, Пенка, Вольдштедта, Цейнера). Кавказ попал в сферу палеогляциологических исследований с 70-ых годов XIX века (Абих, Пальгрев), а позже стал ареной исследовательской деятельности последователя альпийской полигляциалистической школы А.Л. Рейнгарда. До 1956 г. изучение четвертичных образований Кавказа (включая Грузию) протекало под влиянием альпийских и северо-европейских теорий, гипотез и идей. Палеогеография и гляциохронология Кавказа строилась по альпийской схеме: четыре ледниковые эпохи с ледниками, выходящими из гор в зону предгорий и на предгорные равнины.

Некоторые изменения в эту схему внес Л.А. Варданыц (1948). В 1956 г. было предложено пересмотреть палеогеографическую картину Кавказа: отвергнуть представление о предгорном оледенении бассейнов Терека и Кодори; уменьшить предполагаемую величину депрессии снеговой границы на горах Кавказа с 1200-1300 м до 600-800 м (Маруашвили). Эти предложения были частично поддержаны группой советских исследователей (Великовской, Кожевниковым, Березняковым), но другие продолжали придерживаться прежних позиций в отношении Кабардинской и Цебельдинской "морен" (Федоров, Соловьев, Ковалев, Криволицкий). Благодаря углубленному изучению районов указанных псевдоморен противники пришли к единому мнению отрицанию низко спускавшихся древних ледников Кавказа. В предлагаемой монографии дополнительно обосновывается малый по сравнению с Альпами географический масштаб кавказских оледенений.

Вопросы антропогенного оледенения тесно связаны с палеоклиматологическими проблемами. Ограниченный масштаб плейстоценовых оледенений Кавказа является следствием менее сурового (по сравнению с Альпами) климата этого края, который, со своей стороны, обусловлен относительно южным положением последнего. Проявлением мягкости здешнего палеоклимата являются: относительно малая величина депрессии снеговой границы эпох оледенения; высокое гипсометрическое положение этой границы; ограниченная площадь ледникового покрова; сохранность древнего (неогенового) органического мира. В отличие от Альп и областей материкового оледенения, наступания плейстоценовых ледников Кавказа не были катастрофой для организмов (растений, животных, а также человека).

Предлагаемая монография основана на критическом отношении к существующим палеогляциологическим концепциям в их применении к Кавказу, ибо:

1. Схемы оледенений Альп, Северной Европы, Северной Америки не могут считаться доказанными даже для названных географических областей, а при попытках их распространения на другие области мира пока недостаточно учитываются региональные особенности последних - тектоника и ее геоморфологические следствия, положение региона в системе климатических зон Земли.

2. На Кавказе отсутствуют доказательства четырех - или трехкратного оледенения (признаки соответствующего числа ледниковых и межледниковых эпох в виде отложений и форм рельефа). Имеющиеся попытки в этом направлении (Рейнгард, Ренгартен, Церетели, Ковалев и др.) не принимают во внимание плейстоценовую тектоническую активность Кавказиона или игнорируют гляциологические закономерности (например, вероятную мощность ледников). Как известно, классическая полигляциалистическая схема недостаточно учитывает четвертичную тектонику и особенности высокогорного флювиолитогенеза.

3. Климат Кавказа, как области, расположенной далеко от ледниковых покровов равнин, не испытывал воздействия ледниковых антициклонов; периодически увеличивающиеся горные ледники Кавказа также не влияли на климат низких (менее 2000 м н.у.м.) гипсометрических поясов. Гляциалам и ледниковым стадиям верхних поясов гор внизу соответствовали пльвиалы.

4. Ритмические изменения конца антропогена - резкие кратковременные похолодания и разделяющие их потепления, выделяемые по разрезу климатогенных отложений Бронзовой пещеры (Цуцхватский многоярусный пещерный комплекс) и подтверждаемые результа-

тами исследований во Франции и на Памире (см.: Изучение пещер Колхиды. 1978, с. 192-226), могут являться отголосками космическо-земного климатического ритма, обусловившего в высоких широтах ледниковые стадии позднего вюрма-голоцена ("спускового механизма" автоколебаний ледников).

Основными факторами антропогенного ландшафтогенеза Грузии авторы считают:

1. Тектоморфогенез с его физико-географическими следствиями (климатогенез, педогенез, гидрогенез, гляциогенез и т.д.).

2. Булканоморфогенез с его следствиями (литогенез, потамогенез, гляциогенез и пр.

3. Воздействие человека на рельеф, гидрографическую сеть, почвенный покров, растительность, животный мир (особенно интенсивно протекает со среднего голоцена - с атлантического века).

4. Изменения климата в связи с глобальными эпохами ослабления и усиления циркуляции атмосферы (проявлялись менее интенсивно, чем в более высоких широтах). Ими обуславливались усиления оледенения, перемещения ландшафтных поясов по вертикали. Эти изменения характеризовались меньшим эффектом по сравнению с Альпами и не сопровождались коренной ломкой природных особенностей территории.

Таковы, вкратце, основные принципы предлагаемой монографии.

## ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

### ОБЗОР РАЗВИТИЯ КОМПОНЕНТОВ ПРИРОДНОГО КОМПЛЕКСА

#### ГЛАВА ПЕРВАЯ: ФОРМИРОВАНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ

##### I. Стратиграфия антропогенных отложений

##### A. Морские отложения

Морская группа антропогенных отложений развита на Черноморском побережье и в междуречье р.р. Куры и Алазани. На черноморском побережье они охватывают весь временный диапазон от низов верхнего плиоцена до сегодняшнего дня, а в междуречьи Куры и Алазани морские условия осадко-накопления после длительного перерыва (верхний сармат-средний плиоцен), возникли в акчагыле и продолжались в апшероне. При этом акчагыльская трансгрессия достигла Притбилисского района (пос. Сартичала), а апшеронское море, по-видимому, дальше Квабекис-мта не распространилось. В западном и северном направлениях в Восточной и в восточном направлениях в Западной Грузии морские и пресноводно-морские отложения замещаются континентальными, образуя смешанные, переходные генетические типы отложений (аллювиально-морские, озерно-морские и лиманные).

а/ Морские отложения Причерноморья Западной Грузии представлены пляжевыми, террасовыми, прибрежно-мелководными и лиманными фаціальными разновидностями.

Пляжевые отложения представлены галечниками (местами валунными галечниками), песками со скоплениями бурелома и битой ракушки, образующими узкие извилистые полосы, протягивающиеся вдоль берега. Наличие скоплений ракушек среди галечников обусловлено не только экологическими условиями, но и гидродинамическим режимом осадконакопления. Нередко на пляже возникают не-

высокие валы, за которыми образуются временные, небольшие озерца. В них отлагается глинисто-илистый материал. Древние пляжевые отложения от террасовых и прибрежно-морских не отделяются.

Террасовые отложения в виде узких, местами вдающихся в сушу и, поэтому, расширяющихся полос протягиваются вдоль побережья и расположены ступенчато. В большинстве случаев они имеют смешанный аллювиально-морской, редко озерно-морской генезис.

Вдоль края пляжа почти повсеместно прослеживается клиф высотой до 4 м, образованный размывом I (местами более высокой) террасы. В разрезе уступа почти всюду выделяется нижняя часть (мощностью до 2 м), сложенная галечниками и верхняя часть, сложенная песками, переходящими местами в болотные отложения. Возраст террасы определяется как новочерноморский; во многих пунктах содержат сходную с современной морской фауну.

В районе г. Кобулети первая терраса возвышается над пляжем всего на I м. Слагающие ее галечники и пески в сторону склона у с. Цихиодаэри (здесь коренные породы подходят к берегу) замещаются и покрываются делювиальными суглинками, нижняя часть разреза которых покрыта тонким слоем пляжевых отложений и уходит под уровень моря. Террасу П.В. Федоров (1963) считает нимфейской, суглинки фанаторийскими. Если терраса действительно нимфейская, то суглинки должны соответствовать фанаторию и нимфею, т.е. почти всему позднему голоцену (без самой молодой его части).

Вдоль бровки новочерноморской террасы часто развиты валы, намытые волнами, а не навешенные ветрами, как это считает большинство исследователей. Об этом свидетельствует наличие ракушек современной морской фауны с двумя створками. Береговые валы нескольких генераций очень отчетливо дешифрируются на левобережных приустьевых участках почти всех крупных рек, берущих начало

на Большом Кавказе. Все они изогнуты параллельно между собой и под острым углом подходят к берегу моря, что отчетливо видно на аэроснимках. Исключение составляет мыс Бичвинта (Пицунда), где по аэроснимкам выделяются четыре системы различно ориентированных валов, соответствующих различным этапам образования мыса. Это подтверждено и полевыми наблюдениями.

За береговыми валами<sup>I</sup> в сторону суши начинаются приморские равнины часто заболоченные, представляющие собой покрытие мощным слоем аллювия или торфа морские, аллювиально-морские и лиманные отложения. Останцами древних приморских равнин следует считать большинство террас, развитых на склонах, обращенных к морю. Наиболее типичны разрезы отложений террас и их соотношения с прибрежно-морскими отложениями, находящимися в акватории, отражены на рис. 2. Как видно из этих разрезов, в большинстве случаев на типично морских слоях залегают аллювиально-морские и аллювиальные галечники, перекрытые пойменными, а вблизи склонов - делювиальными суглинками. В суглинистых покровах древних террас встречается горизонт вымывания - иллювий, мощность которого увеличивается вместе с возрастом.

Образование террас (морской и аллювиальной) обусловлено сменой активных восходящих движений остановками, порой и нисходящими движениями, а неоднократное повторение таких тектонических циклов приводит к созданию лестницы террас. При этом во время поднятия суши море отступает и вырабатывается уступ выше-

---

<sup>1</sup>. Наиболее высокие и протяженные валы встречаются на активно погружающихся участках берега Колхидской и Натанебской низменностей. За ними - заболоченные участки с отрицательными отметками дна или мощными торфяниками, подошва которых опускается ниже у.м. и датируются радиоуглеродным методом около 10.000 лет.

расположенной террасы, а при замедлении и задержке восходящих движений происходит выработка абразией (эрозией) ровной площадки в коренных породах, или в более древних рыхлых отложениях, которые в дальнейшем покрываются террасовыми отложениями, мощность которых резко возрастает при наличии нисходящих движений или при совпадении с этапом эвстатического поднятия уровня моря. Чем продолжительнее период, когда направление и величина тектонических движений суши и изменение уровня моря одинаковы, тем обширнее выработанная скульптурная поверхность, на которой происходит аккумуляция прибрежных морских отложений. Нижняя часть последних содержит соленоватоводную фауну, которая по мере продвижения берега вглубь суши покрывается слоями с более соленюбивой или типично морской фауной<sup>1</sup>. В заключительную стадию, еще до возобновления интенсивных восходящих движений, аллювиальные отложения рек, впадающих в море, продвигаются в сторону моря, образуя смешанные аллювиально-морские отложения или покрывают морские осадки слоем аллювиального галечника русловой фации, а затем суглинками пойменной фации.

Вполне естественно, что поверхность этих накоплений имеет первичный наклон в сторону моря, усугубляющий затем в результате более интенсивного поднятия гор и предгорий, по сравнению с прибрежной полосой, поэтому чем шире терраса, тем больше разница высот между ее крайними точками. Следовательно, в зависимости от того, какая часть террасы - фронтальная, средняя или тыловая - уцелеет от размыва, будут меняться и высотные отметки бровок фрагментов разновозрастных террас.

---

1. Эти соотношения, по мнению некоторых исследователей, отражают фазы опреснения и осолонения бассейна (Обстровский и др. 1977).

Описанная последовательность формирования террас часто нарушается кратковременными и неинтенсивными отклонениями от основных тенденций (задержками во время восходящих движений, а также погружениями во время остановок и др.), что приводит к образованию дополнительных локальных ступеней, к т.н. "расщеплению террао".

Наиболее полный спектр террас сохраняется на тех участках побережья, на которых относительное перемещение береговой линии (разность величин колебания уровня моря, обусловленных тектоническими и автостатическими причинами), неоднократно равнялось нулю, и которые в целом испытали умеренное поднятие (отрезок между с.с. Эмери и Келасури).

Замечены следующие закономерности:

1. В одном поперечном (по отношению к береговой линии) сечении более древние террасы сложены более крупным (валунным) материалом<sup>1</sup>.

2. Гальки известняков встречаются в современных отложениях, а в более древних доминируют окатыши пород кристаллического комплекса, порфиритовой свиты и песчаников и сланцев лейаса. Продукты размыва известняков, в виде обломков кремня или кремнистых известняков, иногда обработанных человеком, встречаются в суглинистом покрове террасовых отложений<sup>2</sup>.

3. К северо-западу от с. Гульрипши горы подступают к бере-

---

1. Эти закономерности характерны и для аллювия.  
2. Исключение представляют террасы Гудаутского района, где узунларская терраса в нижней части сложена конгломератами из галек известняков, а верхняя - главным образом - из пород порфиритовой свиты (известняки попадают редко). Закарстованными известняковыми конгломератами покрыта здесь же дурипшская, более древняя терраса.

гу, поэтому реки, дренирующие их, выносят в море грубообломочный материал; южнее до с. Охурей ширина приморской равнины достигает нескольких километров и в четвертичных отложениях преобладают гравий, песок; на Гурийском побережье развиты пески (магнетитовые), галечники, а на Аджарском - валунно-галечные отложения с включениями глыб.

На Черноморском побережье выделяют одну или две чаудиинские, древнеэвксинскую, палеоузуларскую, позднедревнеэвксинскую, узуларскую, карангатскую (одну или две), новочерноморскую и фанаторийскую террасы.

Прибрежно-морские отложения антропогена развиты как в Западной, так и в Восточной Грузии. Они во многих пунктах характеризуются крупно-ритмичным строением. Каждый ритм начинается пластом (1-5 м) галечника (конгломерата) и гравелитами, переходящими в песчаники. Второй элемент ритма - это пачка ритмично чередующихся песчаников, алевролитов и глин, иногда мергелей (до 10 м). Третий элемент - глины с редкими прослоями песчаников (до 7-8 м), четвертый элемент - алевролиты, богатые обуглившимися растительными остатками с обедненной фауной (2-10 м). Горы по габитусу похожи на лиманные отложения.

Ритмичность хорошо выражена на северном склоне Гурийской гряды, несколько хуже на ее южном склоне, а ближе к Натанебской синклинали - лишь на некоторых участках. В целом ритмичность, естественно, характерна не для всего акватория, а для той его части, на которую оказывали заметное влияние режим стока и поступление обломочного материала<sup>I</sup>. На более глубоководных участ-

I. По данным бурения на шельфе современные отложения представлены чередованием галечника, гравия, песка и илистых глин.

ках его влияние не всегда реализуется в закономерном изменении состава осадков.

В Восточной Грузии ритмичность хорошо выражена в акчагыльских отложениях приморской полосы, севернее Эльдарской степи, к югу от мцарехевской структуры, а также в апшеронских отложениях хр. Коцахурио кеди.

Подробно морские отложения описаны ниже.

Лиманные отложения имеют ограниченное развитие и тесно связаны с морскими. Наиболее хорошо изучены отложения лимана мыса Бичвинта, существовавшего в позднем голоцене. Образовавшийся в раннем голоцене песчаный бар, протягивающийся от моста через р. Бзыбь до рыбзавода, отшнуровал от моря озерного типа водоем, в котором образовались лиманные отложения. Сверху они прикрыты торфяниками, мощность которых достигает 10 метров, затем следуют темно-серые глины мощностью 0,5 м, а затем пески с битой ракушкой, еще ниже - глины илестые с черноморской фауной. Возраст этих отложений от 3,0 до 0,4 тыс. лет. Возраст бара и прилегающих валов по аналогии с Адлером определяют 8-4 тыс. л. (Балабанов, 1975).

Лиманные условия осадконакопления существовали в пределах Колхидской низменности на разных этапах антропогена, о чем свидетельствует наличие илестых пород, богатых растительными остатками, а также присутствие торфяников до глубины 120 м.

Наличие прослоев торфа, опускающихся ниже уровня воды в районе Гагра, фиксирует Н.Е. Астахов.

Как уже отмечалось, эти отложения во многих местах содержат ископаемую фауну и флору, подробно изученные Т.Г. Китовани, З.И. Имнадзе, И.Г. Тактакишвили, К.И. Чочиевой, Н.С. Мамацашви-

ли, И.И. Шатиловой и др.

Описание собственно морских отложений приводится ниже.

Куяльницкий региоярус.

Отложения куяльницкого бассейна в Грузии занимают меньшую площадь, чем киммерийские.

5326  
В Гурии куяльницкие осадки распространены в основном на юге в бассейне р. Натанеби. Они прослеживаются узкой полосой вдоль северного крыла хварбетской синклинали по р.р. Скурдуми и Цинагале (правые притоки р. Натанеби); а также у с.с. Цикисперди, Хварбети, и вдоль дорог Кончкати-Мерия и Мерия-Тхивали. Локальные выходы куяльницких отложений известны в окрестностях с. Шава, а также по левому притоку р. Натанеби в ущелье р. Орапо. В северной части Гурии отложения куяльницкого региояруса зафиксированы у с. Кирова. В непрерывном разрезе куяльницкие осадки Гурии следуют за киммерийскими и перекрываются гурийскими.

Литологически они характеризуются в целом более грубым гранулометрическим составом, чем предыдущие киммерийские. В куяльницких осадках наблюдаются поверхности размыва, при этом не только в основании, но и внутриформационные также. Для куяльницких осадков характерны весьма неотсортированный и необработанный терригенный материал и частые внутриформационные размывы, что безусловно указывает на довольно неустойчивую динамическую среду во время их образования.

Куяльницкие отложения Гурии, как по моллюсковой, так и по остракодовой фауне подразделяются на три части: нижнюю - содержащую общие с киммерием формы; среднюю, содержащую собственно куяльницкую фауну. Следующие выше слои со скоплением дрейссен группы *rostriformis*, содержащие обедненный состав моллюсков ку-

яльника рассматриваются как верхняя часть яруса. Однако о солености и глубинах их образования мнения исследователей расходятся. Одни (Челидзе, 1959; Тактакишвили, 1962) считают, что они образовались в условиях более опресненного и мелководного бассейна. Л.Ш. Давиташвили (1932) допускает возможность опреснения бассейна верхнекуяльницкого времени, однако осадки с *Dr. rostriformis* не относит к образованиям мелководного бассейна, а наоборот, считает, что они образовались в условиях более глубоководного бассейна, чем предыдущие среднекуяльницкие. По нашему же мнению (Имнадзе, 1964; Китовани, 1967, 1974; Китовани, Имнадзе, 1971) указанные осадки образовались в более глубоководных и к тому же в еще более осолоненных условиях бассейна. Одновременно мы считаем, что указанные осадки являются низами гурийского региоподъяруса, т.е. являются фацией верхнего куюльника (см. ст. 393).

Характерный комплекс моллюсковой фауны куюльника Гурии: *Dreissena anisococha choriensis* Tschel., *Limnocardium* (*Euxinocardium*) *misargiridae* Davit., L. (*E*) *esericum* Ebers., *Pontalmyra medeae* (Davit.), *P. medeae celsano* (Davit), *Didacnomya phasiaca* Davit., D., *dalii* Tschel., *Submonodacna pleonexia* (Davit.), *Monodacna* (*Pseudocatillus*) *postdonacoides* Davit., *Monodacna* (*Pseudocatillus*) sp., *Chartoconcha postcimmerica* Davit., *Arcicardium* aff. *oraphense* Takt., *Prosodacna leptorhamatha* Davit., *Euxinomargaria mandarinica* (Sen.), *Valensiennius kujalnicus* Takt., *Zagrabica* sp., *Micromelania* и др.

Остракодовая фауна куюльницких отложений Гурии отличается довольно богатым родовым и видовым составом (табл. I). Насчитывается около 65 видов и разновидностей представителей родов семейств *Cypridae* и *Cytheridae*. Следует отметить, что с нас-

тушением куяльницкого времени связан расцвет и возрождение всего состава остракодовой фауны с преобладанием видов солелюбивых родов. Указанная закономерность изменения соотношений сообществ остракодовой фауны наблюдается по всем изученным разрезам куяльника Западной Грузии и является надежным критерием при отбивке нижней границы куяльницких отложений. В разрезах по реке Скурдуми и у с. Кирови, где киммерийские и куяльницкие осадки литологически представлены в одинаковой фации - серыми глинистыми алевролитами, где осадки куяльника постепенными переходами связаны с киммерийскими - в основании нижнего куяльника улавливается тот уровень, на грани которого фиксируется начало оживления некоторых представителей семейства Cytheridae. Видимо здесь и следует проводить границу между киммерием и куяльником. Интересно отметить, что палеомагнитная инверсия Матуяма-Гаусс (см. стр. 393) по р. Скурдуми, где проводились эти исследования, совпадают именно с этим уровнем. В остальных разрезах Гурии этот уровень не улавливается.

Таким образом по разрезам р. Скурдуми и с. Кирови можно судить о полных разрезах нижнекуяльницких слоев, мощность которых в первом случае достигает 2 м, а во втором - около 3 м.

Мощность куяльницких осадков Гурии, включая дрейссеновые олои, не превышает 20 метров.

В Мегрелии наличие куяльницких отложений отмечают Ф.И. Арвадзе и И.Г. Гактакишвили (1874). Авторами дается последовательное описание полного разреза этих осадков, обнажающихся на южном крыле уртинской антиклинали у северной окраины с. Ноджихеви.

По заключению авторов, здесь выделяются все горизонты ку-

Таблица I

Стратиграфическое распределение остракод в верхне-плиоцен антропогенных отложениях Западной Грузии

Стратиграфические единицы		Киммерий	Куяльник	Гурий	Нагобилевий	Древний эвксин	Узунлар	Карангаз	
									Наименование видов
C Y P R I D I D A E									
1	<i>Caspiocypris candida</i> (Livent.)	X	X						
2	<i>Caspiocypris filona</i> (Livent.)	X							
3	<i>Caspiocypris labiata</i> (Zal.)	X	X						
4	<i>Caspiocypris rectoides</i> (Krst.)	X	X						
5	<i>Caspiocypris orientalis</i> (Krst.)	X	X						
6	<i>Caspiolla acronasuta</i> (Livent.)	0	X						
7	<i>Caspiolla balcanica</i> (Zal.)	0	X						
8	<i>Caspiolla lobata</i> (Zal.)	X	X						
9	<i>Caspiolla prochazkai</i> (Pok.)	X	X						
10	<i>Caspiolla elegans</i> (Meh.)	X	X						
11	<i>Caspiolla abchazica</i> Jmn.	0	X						
12	<i>Caspiolla gracilis bacuana</i> (Lub.)								
13	<i>Bacunella dorsoacuta</i> (Zal.)	0	0						
14	<i>Bacunella abchazica</i> Vek.	0	X						
15	<i>Bacunella djanelidzeae</i> Vek.								
16	<i>Bacunella tschoudae</i> Jmn.								
17	<i>Guriella abstracta</i> Jmn.				X	X			
18	<i>Pontoniella acuminata</i> (Zal.)	X	X	X	X				
19	<i>Pontoniella loczyi</i> (Zal.)	X							
20	<i>Pontoniella nanaisae</i> Vek.	X	X						
21	<i>Pontoniella schemachaensis</i> Mandel.		X	X	X				
22	<i>Pontoniella tschoudae</i> Jmn.				X	X			
23	<i>Pontoniella acuminata pontica</i> Agal.	X	X		X				
24	<i>Pontoniella acuminata striata</i> Mandel.	X	X						
25	<i>Amplocypris lunatus</i> Krst.	X	X						
26	<i>Jliocypris gibba</i> (Ramd.)	X							
27	<i>Jliocypris biplicata</i> (Koch.)							X	
28	<i>Cypria arma</i> Schn.	X	X						
29	<i>Cypria tocrjescui</i> Hang.	X	X						
30	<i>Candona cambiba</i> Livent.	X							
31	<i>Candona praecandida</i> Vek.	X							
32	<i>Candona multifora</i> Pok.	X							
33	<i>Candona subelipsoida</i> (Shar)							X	
34	<i>Candona neglecta</i> Sars.							X	
35	<i>Candona elongata</i> Schw.					X			
36	<i>Candona albicans</i> (Br.)					X			
37	<i>Candona novocaspensis</i> Schn.							X	
38	<i>Candona compressa</i> (Koch.)							X	

Продолжение таблицы I

I		2	3	4	5	6	7	8	9
39	Candoniella suzini Schn.			X	X	X			
40	Candoniella schbinae Mondel.								X
41	Eucypris subovata Vek.		X						
42	Eucypris feodorovi Schn et Neg.							X	
43	Eucypris colchidicus Jmn.						X		
44	Eucypris declivi parva (Br.)								X
45	Stenocypris neomeniata Vek.			X					
46	Advenocypris schneiderae Vek.		X	X					
47	Advenocypris duabiensis Vek.			X					
48	Turkmeniella pseudoabnormis Jmn.				X	X			
49	Cytherois guriensis Jmn.				X				
C I T H E R I D A E									
1	Criptocyprideis bogatschovi (Livent)	X	X	X	X	X	X	X	
2	Criptocyprideis bogatschovi trifor- mis (Livent.)				X	X	X		
3	Criptocyprideis bogatschovi plana (Klein.)		X	X					
4	Criptocyprideis bogatschovi advena (Jmn.)		X						
5	Criptocyprideis goleata (Vek.)		X						
6	Mediocytherideis apatoica (Schw.)		X	X	X	X			
7	Leptocythere bosqueti (Liv.)		X	X	X	X			
8	Leptocythere multituberculata (Liv)		X	X	X	X			
9	Leptocythere picturata (Livent.)		X	X	X	X			
10	Leptocythere andrussovi (Livent.)		X	X					
11	Leptocythere olivina (Livent.)				X				
12	Leptocythere guriana Jmn.				X	X			
13	Leptocythere circumsulcata (Suz.)			X					
14	Leptocythere gubkini (Livent.)			X					
15	Leptocythere pokweschica Vek.			X					
16	Leptocythere striatocostata (Schw.)			X	X	X			
17	Leptocythere irinae Jmn.				X	X			
18	Leptocythere meriae Jmn.					X			
19	Leptocythere adulata (Asl.)						X		
20	Leptocythere bendovanica (Livent.)						X		
21	Leptocythere marta (Livent.)				X				
22	Leptocythere caspia (Livent.)			X					
23	Leptocythere arevina (Livent.)			X	X				
24	Leptocythere baquana (Livent.)			X	X				
25	Leptocythere pirsagatica (Livent.)						X		
26	Leptocythere ushkovi Schn.						X		
27	Leptocythere tenera (Asl.)						X		
28	Leptocythere propinqua (Livent.)				X				
29	Leptocythere nodigera Pok.		X						
30	Pontocythere bosscoi Schorn.								
31	Cyprideis littoralis (Br.)		X	X	X	X	X	X	X
32	Heterocyprideis reticulata Schorn.								X
33	Tyrhenocythere azerbaijanica (Li- vental.)				X	0	0	0	
34	Tyrhenocythere pseudoconvexa (Li- vental.)			X	X	X	0	0	

Продолжение таблицы I

I	2	3	4	5	6	7	8	9
35	Tyrrhenocythere baillovi (Livental.)		X	X	X			
36	Tyrrhenocythere frigusa (Klein.)		X	X	X			
37	Tyrrhenocythere davidii (Jmn.)			X	X			
38	Tyrrhenocythere truncata (Schn.)	X	X					
39	Tyrrhenocythere notabilis Jmn.		0	X				
40	Tyrrhenocythere pontica (Livental.)	X	0	X	X	X		
41	Tyrrhenocythere excelens Jmn.	X	X	X				
42	Tyrrhenocythere innadzeae Vek.	X	X					
43	Tyrrhenocythere kujalnicensis Jmn.		X	X	X			
44	Tyrrhenocythere originalis Jmn.	X	X	X				
45	Tyrrhenocythere quadrata Jmn.	X	X	X				
46	Tyrrhenocythere fragilis Jmn.		X	X				
47	Tyrrhenocythere grandis Jmn.					X		
48	Tyrrhenocythere davitaschwili Jmn.					X		
49	Tyrrhenocythere dapkviaschwili Jmn.					X		
50	Carinocythereis rubra (Mul.)							X
51	Carinocythereis carinata (Rorm.)							X
52	Covalevskiella turianensis Klein.		X	X	X			
53	Loxococoncha petasa Livental.	X	X	X	X	X		
54	Loxococoncha eichwaldi Livental.	X	X	X	X	X		
55	Loxococoncha garschkovi Mondel.	X	X	X				
56	Loxococoncha ukrainica Shul.		X					
57	Loxococoncha bituberculata Vek.	X	X					
58	Loxococoncha tuberculata Vek.	X	X					
59	Loxococoncha kalickyi Iub.			X	X			
60	Loxococoncha enucleata Mar.			X				
61	Loxococoncha paralella Mul.			X				
62	Loxococoncha rugosa Steep.			X				
63	Loxococoncha akhagilica Mandel.		X					
64	Loxococoncha tschaudae Jmn.			X	X			
65	Loxococoncha aff. pulchella Roz.				X			
66	Loxococoncha varia Livental.				X			
67	Loxococoncha gibboida Livental.				X	X		
68	Loxococoncha bairdyi Mull.					X		
69	Loxococoncha usunlarica Jmn.						X	
70	Loxococoncha unodensa Jmn.					X		
71	Loxococoncha endocarpa Schar.					X		
72	Loxococoncha romboidea (Fish.)							X
73	Loxococoncha lepida Steep.							X
74	Loxococoncha elliptica Br.							X
75	Loxococoncha pontica Klie.							X
76	Loxococoncha granulata Sar.							X
77	Loxocornoculina djaffarovi (Agal)		X	X	X			
78	Loxocornoculina affinis (Scheid)		X	X	X			
79	Cytherura leilae kujalnicense Vek.		X					
80	Cytherura ex gr. limata Schn.						X	
81	Cytherura omparetica Jmn.						X	
82	Cytherura macilenta Jmn.						X	
83	Kestoleberis chanacovi Livent.		X	X	X			
84	Kestoleberis lutrae Schn.	X	X					
85	Pontaleberis pontica (Stan.)		X					
86	Pontaleberis levis (Vek.)	X		X				

Условные обозначения: X 1 - 5 экз; 0 5-10 экз; 0 10-20 экз.

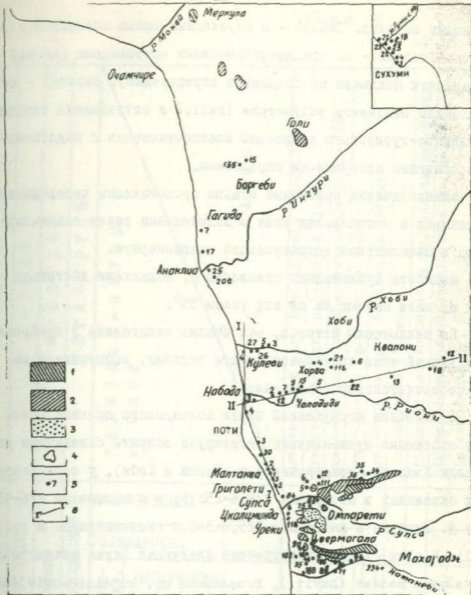


Рис 1. Обзорная карта выходов верхнеплиоценовых (гурийских и нагобилевских) и плейстоценовых отложений Западной Грузии

- 1 - выходы гурийских отложений
- 2 - выходы нагобилевских отложений
- 3 - выходы древнеэвксинских отложений
- 4 - выходы узунларских и карангатских отложений
- 5 - буровые скважины вскрывшие верхнеплиоценовые и плейстоценовые отложения

яльницких осадков. Нижний - с переходным типом моллюсков и остракод. Средний - со среднекуяльницкими остракодами (плохой сохранности моллюски не поддаются определению). Верхний - со скоплением *Dreissena polymorpha* (Pall.) и остракодами верхнекуяльницко-гурийского возраста. Взаимоотношения с подстилающими осадками авторами не определены.

Литологически описанные осадки представлены чередованием песчаников и песчанистых глин с включениями галек осадочных пород и пропластков детритусового конгломерата.

Мощность куюльницких отложений с. Ноджихеви достигает 10,2 м; слои падают на юг под углом 55°.

По заключению авторов, эти осадки отлагались в прибрежно-мелководной зоне солоковатоводного водоёма, испытавшего довольно значительное опреснение.

В наиболее погруженной части Колхидского прогиба (рис. 1, 2, 3) отложения куюльницкого регионаруса вскрыты скважинами на площади Квалони (междуречье р.р. Риони и Хоби), у сел. Хорга в двух скважинах в интервале 228,6-252,5; и в интервале 276-480 м. у с. Гурпули в интервале 325,6-346,0 (Мшвениерадзе и др., 1950). В этих скважинах встречена следующая фауна моллюсков: *Pontalmyra medeae* (Davit.), *Prosodacna* cf. *kujalnicensis* Andrus., *Monodacna* ex gr. *subriegeli* Sinz., *Dreissena polymorpha* (Pall.) var. *pokweshica* Sen., *Dr. veberi* Sen., *Limnocardium misargifidae* Davit., *Viviparus* cf. *mandarinicus* Sen., *Zagrabica* sp. и др. (определения Эберзина).

Куюльницкие осадки Рионской впадины представлены светлосерыми, слабо песчанистыми глинами с включениями галек глинистых и глинисто-мергелистых пород. Мощности их варьирует от 20-

АНТРОПОГЕНОВАЯ				СИСТЕМА			
НИЖНЯЯ		ЧЕТВЕРТИЧНАЯ (верхняя)		ПОДСИСТЕМА			
ЭОПЛЕЙСТОЦЕН		ПЛЕЙСТОЦЕН		ОТДЕЛ			
нижний	верхний	нижний		ПОДОТДЕЛ			
КУЯЛЬН.	РИОНСКИЙ	ДАРДАНВЕЛСКИЙ		РЕГИОН РУСМ			
С Р Е Д Н И Й	НАГОБИДЛЕВСКИЙ		древне-эвксин.	УЗУНДАРСКИЙ	КАРАИПАТСКИЙ	РЕГИОПОДЪЯРУСЫ И СЛОИ	
	НАДПРЕЗВЕСКИЕ	НАТАНЕСКИЕ	УРЕКСКИЕ	ОМЛАРЕТСКИЕ		МОДЛЮСКИ	
	ВЕРХ-НИЗ СКИЕ	ХАРЬБЕГ-СКИЕ					
	ГУРИЙСКИЙ						
							Dreissena ex gr. r3striformis (Deah.)
							Dreissena ex gr. polymorpha (Pall.)
							Dreissena anisocconcha neveskaja subsp. nov.
							Dreissena ex gr. caspia Eichw.
							Dreissena ex gr. čelekenica Andrus.
							Micromelania pl. sp.
							"Didacna" medeae Davit. и др. куюльницкие формы
							Digressodacna pseudocatilloides sp. nov.
							Digressodacna sp.
							Digressodacna digressa (Livent.)





до 200 м.

В Абхазии выходы отложений куяльницкого региояруса имеют- ся западнее с. Парча, по р. Оходже, в районе с. Сахакубио и Река и на правом берегу р. Галидзга. Во всех этих местонахож- дениях они следуют за киммерийскими. их наличие установлено также в приморской полосе. В окрестностях г. Сухуми, по буро- вым скважинам, в интервале 150-250 м., они представлены песча- нистыми глинами серого цвета с прослоями мелкозернистых пес- ков и глин. Мощность отложений куяльника в обнажениях колеб- лется от 5 м до 20 м. В породах содержится множество остатков моллюсковой фауны: *Dreissena veberi* Sen., *Didacnoma vulgaris* Sinz., *Prosodacna kujalnicensis* Amrus, *Viviparus mandarinicus* Sen., *Melanopsis* sp. и др. Осадки довольно богаты остракодо- вой фауной (табл. I).

#### Гурийский региоподъярус.

Отложения гурийского региоподъяруса в Гурии (рис. I) за- нимают две довольно обширные полосы. на юге - в бассейне р. Натанеби, следуя за куяльницкими осадками, они слагают му- лду хварбетской синклинали и встречаются от с. Гурианта на востоке до с. Шава на западе. На севере они встречаются в ок- рестностях с.с. Арчеули, Чанчети, Кирови. В Натанебском бас- сейне гурийские осадки делятся на хварбетские и надарбазевские слои. Хварбетские слои в нижней части характеризуются массо- вым скоплением *Dreissena rostriformis*, в них же встречены (редко) куяльницкие моллюски *Pontalmuga* ("*Didacna*") *pedeae*, *Didacnoma vulgaris* и др., наряду с которыми наблюдается так- же молодь гурийского рода *Digressodacna*. Выше куяльницкие моллюски исчезают и из моллюсков встречены редко *Microme- lania* sp. и *Purgula* sp., а также очень редко взрослые предста-

вители рода *Digressodasna*. Надарбазевские слои богато охарактеризованы моллюсками - *Dreissena ex gr. polymorpha* (Pall.), *Digressodasna minor* Kitov., *D. lithopodaliciformis* Davit. et Kitov., *D. lithopodaliciformis tshaudiceformis* Kitov., *D. digressa praedigressa* Kitov., *D. digressa* (Livent.), *D. digressa jasoni* Davit., *D. triquetra* (Livent.), *Monodasna* sp. и др. По литологическому составу и остракодовой фауне обе части представляют единое целое.

Характерной особенностью остракодовой фауны гурийских слоев является наличие своеобразных *Tyrrhenocythere*, *Loxosoncha* и *Leptocythere* свойственных лишь этим осадкам. Литологически гурийские отложения представлены пелит-алевролитами с примесью песчанистого материала и, по сравнению с куяльницкими, характеризуются более повышенной карбонатностью. Мощность гурийских отложений в бассейне р. Натанеби в полных разрезах достигает 70 м (с. Хварбети), а на севере Гурии - 180 м, несмотря на то, что тут они представлены только своей верхней частью (отсутствуют хварбетские слои).

В Рионской впадине гурийские осадки вскрыты скважинами у с. Хорга (рис. 1,2,3). Здесь с интервала глубин 191-195 доставлены моллюски *Digressodasna digressa* (определения Эберзина и Челидзе). На остальной территории Колхидской низменности осадки гурийского горизонта установлены по моллюсковой фауне у-с. Баргеби, в скважинах, в интервале глубин 188-250 м, и на глубине 130 м (Китовани, 1976), а Сухумском районе в скважине, пробуренной у устья р. Гумиста, на глубине 20 м гурийский возраст осадков установлен по остракодовой фауне. В этой скважине ниже гурийского горизонта

следуют куяльницкие отложения.

### Нагобилевский региоподъярус

Осадки нагобилевского I региоподъяруса (рис. I) окаймляют Гурийский нефтеносный район с юга, запада и севера. На юге они прослеживаются в полосе от с. Хварбети до с. Квемо-Натанеби (местность Шава). На западе прерывистой полосой, выступая на поверхность, слагают водоразделы между реками Сепи и Супса, одним из которых является гора Цвермагала. В северной Гурии эти осадки широкой полосой протягиваются от с. Чибати на востоке до с. Чкуни - на западе.

Литологически нагобилевские отложения представлены глинисто-алевролитовыми, карбонатными породами с прослоями рыхлых песчаников и конгломератов. В этих осадках наблюдаются следы подводных оползней и косая слоистость. Залегание слоев в основном пологое,  $10-15^{\circ}$ , но встречаются и их крутые, до  $65^{\circ}$ , падения, близ зон разломов.

Нагобилевские осадки, в Гурии, в восточных пределах своего распространения, как на юге (с.с. Хварбети, Нагобилеви), так и на севере (р. Окване; местечко Пандисеули) согласно залегают на породах гурийского региоподъяруса.

Западнее указанных местонахождений - осадки нагобилевия ложатся с резким угловым несогласием на более древние осадки неогена, начиная от киммерия до среднего миоцена. При этом относительно молодые осадки нагобилевия трансгрессивно залега-

---

Под нагобилевским этапом истории Черного моря подразумевается отрезок времени - от появления первых моллюсков рода *Tethydia* до исчезновения их последних представителей (Гурия - разрез Нагобилеви).

К Чауде относятся осадки поздней стадии развития нагобилевского моря (Гурия - гора Цвермагала) и их аналоги.

ют на более древние горизонты подстилающих отложений. Мощность этих осадков в Гурии колеблется от 30 до 90 метров на юге, на севере же доходят до 160 метров. Нагобилевские осадки Гурии хорошо охарактеризованы фауной моллюсков и остракод. Анализ встреченных в них органических остатков позволяет подразделить их на две части: нижнюю - именуемую ната небскими слоями (Квалиашвили, 1976), содержащую переходного типа фауну моллюсков между гурийскими и чаудинскими и верхнюю - цвермагальские слои, содержащие собственно чаудинскую фауну моллюсков (таблица 2). Развитые только в Гурии, ната небские слои в полном объеме представлены в с. Нагобилеви по р. Чахвата и по р. Окване. Цвермагальские (чаудинские) слои хорошо развиты в более западных пунктах Гурии, слагая останцы водоразделов между р.р. Сепа и Супса, одним из которых является гора Цвермагала (Китовани и др., 1980-1982; Китовани и др., 1982).

Вне Грузии цвермагальские (чаудинские) осадки развиты на мысе Чауда (т.н. верхняя чауда) и у г. Галлиполи в Турции (Китовани, 1971, 1976).

Заключенные между гурием и древним эвксином - в непрерывном цикле осадконакопления - нагобилевские отложения Гурии дают возможность судить о происхождении и развитии ее фауны во времени и пространстве, о характере бассейна, о подразделении осадков и о палеогеографической обстановке бассейна.

В пределах Колхидской низменности нагобилевские отложения вскрыты глубокими разведочными скважинами (рис. 1,2,3), бурящимися на нефть и газ (Китовани, Имнадзе, 1966; Китова-

ни, 1976). Нагобилевские отложения этой области, достигая огромных мощностей, представлены прибрежно-мелководными осадками, что говорит о постоянном, компенсированном погружении дна Колхидского межгорного прогиба в течении всего антропогена и голоцена.

На всех участках изменности нагобилевские отложения залегают на более древних осадках плиоцена и начинаются песчано-конгломератовыми осадками мощностью от 10 до 40 м. Мощность их в пределах прогиба с запада на восток уменьшается от 1500 и более метров до нескольких метров (Китовани, Имнадзе, 1966; Китовани, 1874, 1976).

Нагобилевские осадки Колхидского прогиба охарактеризованы следующей фауной: моллюски - *Dreissena* aff. *tshaudia* Andrus., *Dr. polymorpha* (Fall.), *Tshaudia tshaudae* (Andrus.), *Tshaudia* sp., *Didacna pseudocrassa* Pavl., *D. ex gr. pseudocrassa* Pavl., *Submonodacna pleistopleura* (Davit.), *Micromelania* sp.

Остракоды - *Pontoniella shemachaensis* Mandelst., *P. tshaudae* Imn., *Caspiolla acronasuta* (Livent.), *Leptocythere striatocostata* Livent., *L. irinae* Imn., *L. bosqueti* Livent., *L. meriae* Imn., *Tyrrhenocythere azerbaijanica* Livent., *T. davitashvili* Imn., *T. pseudosconvexa* Livent., *Loxosconcha tshaudae* Imn., и фораминиферы: *Nonion* sp., *Elphidium* sp. и перекрываются четвертичными отложениями.

В левобережье р. Энгур в приморской полосе у сел. Анаклия (Сихарулидзе, Харатишвили, 1967) нагобилевские отложения вскрыты скважинами на глубине от 20 до 280 м.

В пределах Окуми нагобилевские отложения вновь обнажаются на поверхности (Ильин, Эберзин, 1933; Букия и др.

1971; и Пирцхалава и Лордкипанидзе, 1975). Их выходы наблюдаются вдоль шоссеиной дороги Зугдиди-Сухуми, на участке между с.с. Чубурхинджи и Ачигвара. Они обнажаются также в окрестностях с.с. Гали, Кохор, Царче, между низовьями рек Зигури и Окуми. Небольшие их останцы встречаются также в междуречье Окуми, Оходжа, Галидзага и Охурей.

На этих участках нагобилевские осадки несогласно покрывают залегающие ниже отложения от киммерия до среднемiocеновых включительно. Они представлены прибрежно-мелководной фацией, грубообломочными конгломератами, состоящими из галек пород преимущественно юрского возраста, сцементированных желтовато-бурым песчано-глинистым материалом.

В галечниках (Букия, 1971) найдены моллюски: *Dreissena polymorpha* (Pall.), *Didacna* cf. *tshaudae* Andrus., *D. pallasii* Pavl. ex gr. *baericrassa* Pavl., *Monodacna subcolorata* Andrus. Состав фауны свидетельствует об верхненагобилевском-нижнедревне-эвксинском возрасте вмещающих пород.

В Абхазии морские нагобилевские осадки вскрыты скважинами в пределах г. Сухуми, в районе Красный Маяк, на глубинах 177-188 м. В окрестностях г. Сухуми близ р. Гумиста в скважинах, в интервале от 37 до 188 м, их возраст установлен, как по моллюсковой, так и по остракодовой фауне. Из моллюсков встречены: *Didacna* ex gr. *pseudocrassa*, *Submonodacna pleistopleura*, *Dreissena* ex gr. *anisconcha*, *Dr. polymorpha*, *Micromelania Caspia lineata*, *M. elongata*, *M. dimidiata*. Нагобилевские отложения представлены песчано-конгломератовыми породами и перекрываются древнеэвксинскими осадками.

Идейстоцен

Древнеэвксинский регионодъярус

Переход нагобилевских осадков вверх по разрезу в древнеэвксинские хорошо наблюдается в Гурии (рис. I) в разрезах Чахвата, Шава, на горе Цвермагала, по дороге Цвермагала-Уреки, у ж.д. платформы Уреки и у с. Чкуни.

Древнеэвксинские осадки встречены также в с. Омпарети, где они трансгрессивно ложатся на сарматские отложения. Они представлены глинисто-алевритовыми, карбонатными породами, рыхлыми песчаниками, песками и конгломератами, на севере Гурии достигающими 150-200 м мощности.

С переходом от нагобилевских к древнеэвксинским осадкам наблюдается сперва угнетение, а затем полное вымирание рода *Tethaudia*. Представители рода *Didacna* тоже претерпевают угнетение, однако они лишь мельчают.

В древнеэвксинских отложениях Уреки, например, они встречаются в виде малорослых форм, группирующихся вокруг *Didacna baericsava* и *D. pontocaspia*. Наряду с последними встречены также *Monodacna subcolorata*, *Dreissena ex gr. Selekensica*, *Dr. Caspia*.

В верхней части древнеэвксинских осадков Гурии (с. Омпарети) к последним добавляются уже морские эвригалинные формы моллюсков *Abra ovata*, *Hydrobia* sp. и др. и рачков *Valanus* sp. (Китовани, 1971, 1976).

Среди остракод, наряду с унаследованным от эоплейстоцена угнетенными представителями *Tugthenosythere azerbaidjanica* и *T. pseudosynveke* появляются новые виды родов *Leprosythere* и *Sytheruga*. После нижнего понта впервые появляются также представители рода *Eusyrpis* (Имнаде и др.

1979) (табл. I).

В пределах Рионской впадины нагобилевские осадки перекрываются четвертичными отложениями (рис. I,2,3), представленными в основном песками с частыми прослоями конгломератов. Мощность осадков четвертичного чехла колеблется от 200 до 500 и более метров, в нижней части которых найдена древнеэвксинская фауна моллюсков. Так, например, на участке Кулеви с глубины 388-398 м были извлечены *Didasna baericassaa*, *Dreissena ex gr. celekenica*, *Dg. caesia*. В районе г. Сухуми, в выемке шоссеиной дороги в 10 км от города обнажаются рыхлые пески и конгломераты с прослоями глинистых песков и микроконгломератов с фауной древнего эвксина: *Dreissena polyomorpha* (Pall.), *Didasna baericassaa* Pavl., *Monodasna subscolotata* Andrus., *Micromelania* sp. Мощность уцелевшей от размыва части древнеэвксинских осадков здесь достигает до 10 м.

При определении возраста отложений с *Didasna baericassaa* и *Monodasna subscolotata* в естественных обнажениях Абхазии и из скважин Колхидской низменности (Козлов, 1932; Ш. Китовани, 1949; Ишвениерадзе и др. 1950; Никурадзе, 1956; Лалиев, 1957) и естественных обнажений Гурии (Ильин, 1935; Эберзин, 1941; Церетели, 1966; Лалиев, Окруашвили, 1968), А.Г. Эберзин и Г.Ф. Челидзе определяли как чаудинские или нижнечаудинские, руководствуясь распределением моллюсковой фауны на мысе Чауда, считающимся стратотипом этих осадков.

Дальнейшее исследования (Китовани, Пирцхалава, 1967; Китовани, 1971, 1976; Имнадзе и др. 1975) показали, что осадки с *D. baericassaa*, залегая на отложениях с чаудинской фауной занимают стратиграфический уровень, соответствующий в

основном древнеэвксинскому и раннеузунларскому этапам развития Черноморского бассейна. Это заключение, полученное на основании полевых наблюдений в Гурии и подтвержденное данными бурения на Колхидской низменности, основано на описанных выше реальных стратиграфических соотношениях осадков и вполне может быть распространено на все Причерноморье.

Узунларский и карангатский региоподъярус

В Гурии узунларские отложения (рис. I) зафиксированы в 0,5 км севернее ст. Уреки, на южной окраине с. Цкалцинда, вдоль шоссе-ной дороги. Здесь обнажаются светлосерые песчанистые глины мощностью 9 м, с пропластками мергелистых пород и мелких включений галек с моллюсками: *Cardium edule lamarki* Reeve, *Abra ovata* (Phil.), *Paphia ex gr. discrepans* (Mil.), *Scrobicularia* sp. Здесь же обнаружен один экземпляр *Chione gallina corrugata* (Siem.), *Hydrobia* sp. и остракоды (табл. I).

В северной части с. Цкалцинда возраст отложений в пробуренных здесь скважинах, в интервале глубин 157-249 м, содержащихся в кернах *Dreissena ex gr. celekensis*, *Cardium edule*, *Abra ovata* был определен также узунларским (Китовани, 1971, 1976).

Карангатские осадки в Гурии обнажаются на вершине горы Цвермагала (154 м) у тригонометрической точки; стоящие на головах слои миоцена срезаны карангатского возраста песками с прослоями песчанистых глин, залегающими субгоризонтально. В этих песках встречены отпечатки моллюсков: *Scrobicularia plana* (Costa), *Paphia* sp., *Cardium edule lamarki* Reeve, *C. paucicostatum* Milash., *C. tuberculatum* (?) Linne (фрагмент отпечатка) и др. (Имнадзе и др. 1975; Китовани и др. 1980-1982).

Второе местонахождение карангатских отложений наблюдается вдоль шоссе на дороге Махарадзе-Супса, близ бывшего битумового завода. В обнажающихся здесь карангатских осадках, несогласно налегающих на стоящие на головах миоценовые отложения - наблюдаются отпечатки *Cardium edule*, *Chione gallina*.

Восточнее битумового завода, у крутого поворота шоссе на дороге наблюдаются выходы карангатских отложений, представленных ржаво-желтыми, средне- и крупнозернистыми выветрелыми песками и рыхлыми песчаниками с включениями мелких галек и многочисленными отпечатками *Venus gallina*, *Cardium edule*, *Donax juliana*, *Donacilla cognea* (Ильин, 1935). Подошва обнажающихся здесь карангатских отложений не наблюдается. Судя по древнеэвксинской острокодовой фауне, определенной в 60-ых годах с глубины ~ 50 м из скважины, пробуренной недалеко от описанного карангатского обнажения, возможно допустить, что здесь имеется непрерывный разрез плейстоценовых осадков.

Как у поворота дороги, так и у битумового завода карангатские осадки наклонены на юго-восток под углом до  $10^{\circ}$ . Исходя из этих соотношений, мы вслед за С.И. Ильиным (1935) считаем (Имнадзе и др. 1975), что в пределах Цвермагала-Наруджа развиты диолоцированные отложения карангата юго-восточного крыла цвермагальской антиклинали.

Аналогичная картина последовательности рассматриваемых осадков наблюдается в Колхидском прогибе, где вскрытые скважинами нагобилевские отложения кверху сменяются древнеэвксинскими, а эти последние узунларскими (Китовани, 1976) и карангатскими осадками.

Так, в Колхидском прогибе на нагобилевских отложениях за-

легают толща плейстоценовых осадков, в среднем имеющая мощность от 200 до 400 м. На участке же малтаква она достигает до 600 м. Здесь из керна, поднятого с интервала 591-599 м, добыта фауна переходного типа от древнеэвксинского к узунларскому, а именно: *Didacna* ex gr. *baericrassa*, *Cardium edule*, *Abra ovata*, *Hydrobia* sp.; из керна с интервала 385-401 м, того же участка извлечены мелкорослые раковины моллюсков *Corbulomya maetica*, *Chione gallina*, *Spisula* ex gr. *subtruncata*, *Cardium exiguum*, *Donax* sp., *Hydrobia* sp., а выше из керна с интервала 340-352 м - *Corbulomya maetica*, *Cardium simile*, *Chione* ex gr. *gallina*, определяющий узунларско-карангатский возраст содержащих их отложений.

Севернее, на участке Кулеви (в приустьевой части р. Хоби) древнеэвксинско-узунларские осадки погружены на глубину до 400 м. Здесь из керна с глубин 383-396 м извлечены древнеэвксинские моллюски *Dreissena* ex gr. *selekenica*, *Dr.* ex gr. *casaria* и *Didacna baericrassa* (Китовани, 1976, табл. XII, фиг. I-3), а чуть выше, на том же участке вскрыты верхнеузунларские отложения с малорослыми моллюсками *Corbulomya maetica*, *Cardium edule* и *Chione gallina*.

По описаниям М.Ф. Дзвеляя (1956) карангатские осадки - мощностью до 40 м), представленные голубоватыми и темно-серыми суглинками, глинистыми алевролитами и песками с маломощными прослоями галечников - были вскрыты буровыми скважинами в приустьевой части р. Риони, на глубине 150 м. Суглинки бесструктурные, карбонатные, богаты обломками раковин, из которых определены: *Venus gallina* L., *Donax juliana* Andrus., *Mastra subtruncata* Da Costa var. *triangula* Ren., *Corbulomya maetica*

*Mil.*, *Tellina* sp., *Cardium edule* L., *Donacilla cornea* Poli,  
*Anomya* sp., *Hydrobia* sp.

Севернее, у устья р. Хоби, карангатские суглинки и галечники с фауной моллюсков были обнаружены на гл. I40-I68 м; в них была определена фауна: *Venus gallina* L., *Mastra subtruncata* De Costa var. *triangula* Ren. и др. Моллюсковая фауна обоих местонахождений была определена А.Г. Эберзиным.

В Абхазии узунларские и карангатские осадки обнажаются на правом берегу р. Гумиста (Эберзин, 1940). Здесь зафиксировано несколько горизонтов, отличающихся друг от друга не только литологическим составом, но и фаунистически.

Из самых нижних горизонтов, представленных бурными глинами, местами с небольшими мергельными включениями, определены: *Didacna* cf. *baericrassa* A. Pavl., *Monodacna subcolorata* Eichw., *Dreissena polymorpha* Pall., *Neritina* sp., *Cardium edule* L., *Synidesmya ovata* Phill.

В более высоком горизонте - в буровато-сером, очень плотном известковистом песчанике, с пропластками мергеля, встречены: *Cardium edule* L., *Synidesmya ovata* Phill., *Mitilaster lineatus* Gm., *M. cf. monterosatoi* Dautz. На нижней поверхности взятого отсюда образца А.Г. Эберзин (1940) наблюдал отпечаток *Didacna* ex gr. *crassa* Eichw. В верхней части верхнего горизонта, в желтоватых крупнозернистых песках встречены: *Cardium edule* L., *Tapes* aff. *rugatus* B.D.D., *Synidesmya ovata* Phill., *Mitilaster* cf. *monterosatoi* Dautz., *S. exiguum* Gm. и др.

Из этого же местонахождения, по утверждению А.Г. Эберзина (1940), в осипи из наиболее высокого горизонта, в образце буровато-серого плотного песчаника содержались плохо сохра-

нившиеся: *Cardium edule* L., *Scrobicularia plana* Da Costa и *Tapes* cf. *calverti* Newt.

А.Г. Эберзин (1940) анализируя состав фауны из различных горизонтов местонахождения на р. Гумиста, заключает, что в нижнем горизонте имеется соединение двух комплексов форм: "Каспийского" и "Черноморского". Первый комплекс представлен *Didacna* cf. *baericrassa* A. Pavl., *Monodacna* sp. (ex gr. *colorata* Eichw.), *Monodacna* sp., *Dreissena polymorpha* Pall. и *Meritina* sp. Второй состоит из *Cardium edule* L. и *Syn-desmya ovata* Phill.

Подобное сочетание фауны характерно для узунларской террасы Черноморского бассейна. Этот же узунларский возраст можно отнести, на основании состава и характера всей фауны, к нижнему горизонту на р. Гумиста.

Фауна верхних горизонтов, в отличие от нижнего, не содержит ни одного "каспийского" вида, за исключением одного лишь прослоя плотного песчаника, в котором отмечается неясный отпечаток кардиума типа каспийской *Didacna*; общий облик фауны всех прослоев - черноморский. Стратиграфическое положение и состав фауны, (*C. edule* L., *C. exiguum* Gm., *Tapes* cf. *calverti* Newt., *Tapes* aff. *rugatus* B.D.D., *Scrobicularia plana* Da Costa, *Syn-desmya ovata* Phill., *Mitilaster* cf. *monteroseatoi* Dautz., *M. lineatus* Gm.) без примеси "каспийских" видов позволяют признать возраст верхних горизонтов карангатским.

Относительная мелкорослость этой фауны и бедность типичными карангатскими формами, появляющимися, повидимому, лишь в самых верхах толщи, дает возможность предполагать, что здесь мы имеем дело с фауной начала карангатского времени, когда

увеличивающаяся соленость бассейна обусловила вымирание "каспийских" видов, но возросла еще не настолько значительно, чтобы благоприятствовать расселению стеногалинных карангатских видов вроде *Cardium tuberculatum* L. и др.

Второе местонахождение осадков с карангатской фауной находится в выемке шоссе вблизи Сухумского вокзала. Литологически они представлены зеленовато-серыми, сильно песчаными глинами и желтоватыми глинистыми песками. Содержащаяся в них фауна моллюсков очень плохой сохранности и представлена многочисленными отпечатками и ядрами. Изредка встречаются цельные раковины, из которых лучше всего сохранились крупные экземпляры *Mitilus galloprovincialis* L. и отчасти *Scrobicularia plana* Da Costa, довольно обычный здесь *Cardium edule* L. представлен исключительно отпечатками и ядрами. Кроме этих трех видов А.Г. Эберзин (1940) отмечает отпечатки форм, по очертаниям ближе всего стоящее к *Tapes calverti* Newt. Кроме него А.Г. Эберзин отмечает наличие *Tapes ex gr. pulastra* Mtgu. и *Mastra* (?) cf. *subtruncata* Da Costa var. *triangula*.

Узунларские отложения в Абхазии встречаются также в Гудаутском районе. Они хорошо обнажены восточнее г. Гудаута, примерно в I километре от города, в склоне небольшой возвышенности севернее шоссе Гудаута-Сухуми и вдоль самого шоссе. У родника обнажаются узунларские отложения. Здесь наблюдается следующий разрез: На высоте 10 м над уровнем моря, несогласно на чокракских глинах, полого падающих на северо-запад, залегает толща конгломератов 4-5 м мощности. В нижней части конгломерата более плотные, вверху более рыхлые. Гальки, входящие в состав конгломератов, состоят преимущественно из известняковых

пород, скрепленных песчано-известковым цементом. В цементе в низах конгломератовой толщи встречаются обломки и редко цельные раковины: *Cardium edule* L., *Didacna* ex gr. *crassa* Eichw., *Dreissena polymorpha* Pall., *Abra ovata* (Phill.), *Meritina* sp. Над конгломератами залегают буроватые суглинки, мощностью до 6 м. Наблюдавшиеся А.Г. Эберзиным (1940) еще в 1933 г., эти осадки приняты за террасовые образования узунларского возраста.

Эти же осадки олагают северный борт выемки шоссеиной дороги Гудаута-Сухуми.

Аналогичный разрез наблюдается в овраге в 0,5 км от описанного обнажения. Фауна, извлеченная из осадков, состоит из моллюсков: *Dreissena* ex gr. *polymorpha*, *Didacna* ex *baericras-*  
*sa*, *Adacna* sp., *Monodacna* ex gr. *subcolorata*, *Corbicula fluminalis*, *Meritina* sp., *Ninnia* sp., *Cardium edule* *Miti-*  
*laster lineatus*, *Corbulomys maotica*, *Hydrobia* sp. и остракод (табл. I).

При сравнении разрезов узунларских отложений на р. Гумиста и у Гудаути можно отметить следующее. В то время, как в первом разрезе отложения с узунларской фауной сменяются без перерыва более молодыми карангатскими, у Гудаути выше морских узунларских отложений залегают континентальные образования. А.Г. Эберзин (1940), считая оба образования террасовыми, пишет: "Можно ли отсюда заключить, что формирование узунларской террасы у Гудаути началось ранее, чем гумистинский, должны решить последующие исследования".

Принимая во внимание в разрезе р. Гумиста залегание осадков с более молодой карангатской фауной на более древние узу-

нларские, мы ставим под сомнение их террасовое происхождение. Скорее всего в Сухумском районе имеется последовательный разрез осадконакопления всего антропогена, а узунларские и карангатские напластования завершают осадки мульды эшерской синклинали, выявленной здесь Ш.К. Китовани в 1949 г. Что касается террасовых уровней, развитых в Сухумском районе, то они, возможно как и в Гурии, выработаны позднее и являются более молодыми.

Изучение плейстоценовых осадков Западной Грузии убеждает нас в том, что древнеэвксинские, узунларские и карангатские осадки являются непрерывными последовательными этапами в осадконакоплении.

Новозэвксинские осадки в пределах Западной Грузии на поверхности не обнажаются. Их наличие установлено в скважинах, пробуренных в Колхидской низменности. На участке Кулеви на глубине 36,80 м, на участке Шуа-Хорга в интервале 54,1-139,0 м на участке Чаладиди в интервале 86,7-192 м. Здесь встречены моллюски: *Dreissena polymorpha* Pall., *Monodacna pontica* Eichw., *Monodacna ex gr. colorata* Eichw., *Didacna ex gr. crassa* Eichw., *Valvata piscinalis* Müll., *Viviparus* sp., *Melanopsis ex gr. praerosa* L., *Corbicula fluminalis* Mull. и др.

Литологически новый эвксин представлен темно-серыми и серыми песчанистыми глинами и лесками (мшвениерадзе и др. 1950; фауна определена А.Г. Эбераным).

Выше новозэвксинских осадков в Колхидском прогибе скважинами пройдены древнечерноморские осадки. В приморской полосе на участке малтаква, на глубине от 0 до 35,75 м скважины прошли темно-серый мелкозернистый песок с фауной: *Cardium edule*,

*Venus gallina*, *Nassa reticulata*, *Corbulomya maeotica* и др. Севернее на участке Кулеви до глубины 35 м скважины прошли серые и темносерые пески и глины с моллюсками: *Cardium edule*, *Abra cf. alba*, *Corbulomya maeotica*, *Venus gallina*. Восточнее, у с. Хорга до глубины 55 м скважины прошли серые и зеленоватосерые глины, в которых была встречена пресноводная фауна моллюсков: *Dreissena polymorpha*, *Valvata piscinalis*, *Viviparus*, *Melanopsis esperi* var. *sphaerium* (Мшвениерадзе и др. 1950; определения Эберзина).

Повидимому, здесь имеем дело с приустьевой частью р. Риони древнечерноморского времени.

Современные Черноморские пляжевые пески с богатой моллюсковой фауной хорошо представлены у курорта Уреки. Наиболее часто из двухстворчатых моллюсков встречены: *Cardium edule lamarki* Reeve, *Mitilaster lineatus* (Gm.), *Mitillus galloprovincialis* Imk., *Ostrea edulis* L., *Clamys glabra pontica* (B.D.D.), *Chione gallina corrugata* (Siem.), *Abra alba pontica* Mil., *Tellina tenuis* (Costa), *Donax trunculus juliana* B.D.D., *Donacila cornea* (Poli), *Arcopsis lactea* (L.), *Spisula subtruncata triangula* (Ren.), *Corbulomya mediterranea maeotica* (Mil.) и др.

б/ Морские отложения Каспийской области.

В Восточной Грузии морские эоплейстоценовые отложения занимают западную часть т.н. Курийского залива и представлены акчагыльскими и апшеронскими осадками. Морские акчагыльские отложения в исследуемом районе прослежены на западе до станции Вазиани (Булейшвили, 1960), а также вскрыты скважинами в нижнем течении р. Храми.

Восточнее морские акчагыльские осадки встречаются на

правом берегу р. Мори к северу от сел. Калхазовки на западном склоне хребта Хизаниани. Здесь они представлены песчано-глинистой толщей, богатой моллюсковой фауной и растительными остатками. Юго-восточнее, в районе Удабно и в бассейне р. Арам-дара, эти отложения находят широкое развитие и образуют крупную синклиналь Удабно и крылья разорванных антиклинальных складок Таура-Гапа и Сатибе. Акчагыльские отложения этой полосы с угловым несогласием ложатся на осадки Ширакской свиты. Основание их представлено конгломератами в несколько десятков метров мощности, содержащие прослои вулканических пеплов. материал конгломератов сложен в основном крупными гальками терригенных пород, сравнительно в малом количестве встречены гальки известняков, а еще реже гальки изверженных пород.

Все разрезы района Удабно хорошо охарактеризованы морской фауной - *Cardium dombra* Andrus., *Avinactra karabugaisica* (Andrus.), *A. subcaspia* (Andrus.), *Potamides* sp., *Cleasinicola* sp. и др. На северо-восточном крыле антиклинали Таура-Гапа и на хр. Кода большая верхняя часть разреза имеет уже континентальный характер. мощность акчагыля в упомянутых районах в среднем 500-600 м.

На правом берегу Мори, морские отложения акчагыля развиты на западном погружении Кила-Купринской антиклинали, в частности на хребте Колагери, Беремис-сери, на хребте Пирукума-мта (сев. крыло Аладжирской антиклинали) и на склонах горы Коджиси.

Во всех означенных пунктах отложения морского акчагыля подстилаются конгломератом мощностью от 3 м (Коджиси)

до 30 м (Пирукугма-мта). Литологически они представлены чередованием пестроцветных глин и песчаников, в разрезе с преобладанием глин. В восходящем разрезе отмечаются включения бурого железняка и появление и возрастание в мощности пропластков конгломератов. Прослежено также наличие слоев вулканического пепла, в частности в разрезах морского акчагыла горы Коджиси имеются прослой мощностью от 1,5 до 3 м. Моллюсковая фауна данной полосы представлена: *Avimactra subcaesia* (Andrus.), *A. karabugasica* (Andrus.), *A. ossoskovi* (Andrus.), *A. imago* (Andrus.), *Cardium dombra* Andrus., *S. kumichicum* Andrus., *Potamides caspius* Andrus. и др. Мощность морского акчагыла этой полосы колеблется в пределах 500-600 м.

На левобережье р. Иори отложения морского акчагыла широко развиты в полосе от Квабеби вплоть до р. Алазани. В данной полосе у подножья г. Квабеби имеется наиболее полно охарактеризованный органическими, в том числе остатками млекопитающих известных в геол. литературе под названием Квабебской фауны (Векуа, 1972) разрез, описание которого дается по Н.Р. Джикия (1977). Как отмечает Н.Р. Джикия, этот разрез составлен был ею совместно с А.К. Векуа, М.Л. Векуа и Ж.Ш. Долидзе.

В этом разрезе на опрокинутых на юг слоях Ширакской свиты снизу вверх залегают:

- 1) Конгломераты с редкими включениями мелких валунов. Валуны приурочены, в основном, к нижней - крупногалечной части. Наблюдаются редкие линзы глин и глинистых песчаников диаметром 0,1-0,15 м . . . . . 15,3 м

2) Глины алевроитовые, серые, местами желтоватого оттенка, с примесью песка и гравия, линзовидными прослоями конгломерата и известковистой, алевроитовой глины с гипсом. Из моллюсков встречаются: *Avimactra subcaspia* (Andrus.), *A. karabugasica* (Andrus.), *A. venjukovi* (Andrus.), *A. ossoskovi* (Andrus.), *Clessiniolla utvensis* (Andrus.), *Cl. intermedia* (Andrus.), *Clessiniolla* sp.

Остракоды представлены видами: *Cyprideis littoralis* (Brady), *C. punctillata* (Brady), *Loxosoncha eichwaldi* Livent.

Из фораминифер встречаются только *Streblus beccarii* (Linné). . . . . 2,9 м

Перерыв в обнажении . . . . . 1,5 м

3) Ракушечник с остатками *Avimactra subcaspia* (Andrus.), *A. karabugasica* (Andrus.), *A. imago* (Andrus.), *Clessiniolla utvensis* (Andrus.), *Cl. intermedia* (Andrus.).

Из остракод встречаются: *Cyprideis littoralis* (Brady), *C. punctillata* (Brady), *Loxosoncha eichwaldi* Livent., *Loxosoncha* sp., а из фораминифер - *Streblus beccarii* (Linné). 1,0 м

4) Чередование рыхлых комковатых алевроитовых глин и песчанистых алевроитов. Здесь обнаружены моллюски: *Avimactra subcaspia* (Andrus.), *A. ossoskovi* (Andrus.), *A. imago* (Andrus.), *Clessiniolla utvensis* (Andrus.), *A. karabugasica* (Andrus.), *A. venjukovi* (Andrus.), *Cl. intermedia* (Andrus.). Остракоды: *Cyprideis littoralis* (Brady), *C. punctillata* (Brady), *Loxosoncha eichwaldi* Livent. Фораминифера: *Streblus beccarii* (Linné). . . . . 1,5 м

5) Рыхлые алевроитовые глины и песчанистые алевролиты, с многочисленными прожилками гипса и ожелезненными пропластками,

- придающими породе тонкослоистое строение. Здесь найдены остра-  
кодны: *Cyprideis littoralis* (Brady), *Loxosoncha eichwaldi* Li-  
vent., *Loxosoncha* sp., фораминифера *Streblus beccarii* (Lin-  
né) и отпечатки листьев . . . . . 2,9 м
- Перерыв в обнажении . . . . . 2,1 м
- 6) Плотный песчаник . . . . . 0,8 м
- 7) Песчанистые глины с прослоями желтовато-серых песча-  
ников и жирных темновато-серых и светло-серых глин с остат-  
ками остракод: *Ilyocypris gibba* Ramd., *Caspiolla* sp., *Cyprideis littoralis* (Brady), фораминифера: *Streblus beccarii* (Lin-  
né). . . . . 8,0 м
- 8) Песчаник рыхлый, с примесью гравия и с прослоем мел-  
кого галечника . . . . . 3,0 м
- 9) Глины плотные, голубовато-серые, с обуглившимися  
растительными остатками. Из моллюсков встречаются *Avicostrea*  
sp., *Helix* sp., а из остракод *Candona* sp., *Cyprideis* sp. . . . . 1,6 м
- 10) Глины голубовато-серые с прослоями рыхлых песчаников,  
с тонкими пропластками и прожилками сидерита. . . . . 1,6 м
- 11) Пласт рыхлого песчаника с одним прослоем голубовато-  
серой глины . . . . . 1,9 м
- 12) Глина алевритовая, голубовато-серая, с пропластками  
гипса и сидерита с фауной: *Avicostrea subcaspia* (Andrus.),  
*Cardium dombra* Andrus., *C. dombra vogdti* Andrus., *Clessiniola*  
sp., остракодны: *Candoniella* sp., *Cyprideis littoralis* (Brady),  
фораминиферы: *Streblus beccarii* (Linné). . . . . 8,0 м
- 13) Глины алевритовые с налетами и пропластками сидери-  
та . . . . . 8,0 м
- 14) Глины голубовато-серые, местами желтовато-бурые, с

пропластками гипса и сидерита, с фауной *Avimacra subcaspia* (Andrus.), *A. karabugasica* (Andrus.), *A. schirvanica* (Andrus.), *A. miserabilis* (Andrus.), *Cardium dombra* Andrus., *Clessiniola intermedia* (Andrus.). Остракоды: *Candoniella* sp., *Cyprideis littoralis* (Brady), Фораминиферы: *Streblus beccarii* (Linné).

..... 3,2 м

15) Голубовато-серые известковистые песчаники, в которых обнаружены: *Cardium* sp., *Ulio parhatalanicus* Alz., *Clessiniola utvensis* (Andrus.). Остракоды: *Cyprideis littoralis* (Brady), *Eucypris* sp. Фораминиферы: *Bolivina* sp., *Miliolina* sp., *Streblus beccarii* (Linné)..... 2,0 м.

16) Песчаники рыхлые, глинистые, с прожилками карбонатной глины с *Avimacra venjukovi* (Andrus.), *Cardium dombra* Andrus., *C. dombra vogdti* Andrus., *C. azerbaijanicum* Alz., *Cardium* (*Avicardium*) *cucurtense* Andrus., *Potamidés zumbarensis* Koles., *P. eldaricus* Koles., *Clessiniola* sp. Остракоды: *Cyprideis littoralis* (Brady). Фораминифера: *Streblus beccarii* (Linné)..... 3,0 м.

17) Глины голубовато-серые с прослоями рыхлого глинистого алевролита и многочисленными тонкими пропластками сидерита..... 20,7 м.

18) Глины желтовато-бурые с многочисленными тонкими пропластками сидерита и прослоем рыхлого глинистого алевролита..... 14,3 м.

19) Гравелит крупнозернистый, коричневатобурый, с включениями мелких галек, переходящий выше в полимиктовый песчаник..... 2,0 м.

20) Глины голубовато-серые, местами содержащие песчано-

алевритовый материал с налетами и пластинками сидерита. Встречаются *Avimacra* sp., *Cardium ebersini* Koles., *C. naphtalanicum* Alz. Остракоды: *Cyprideis littoralis* (Brady). Фораминиферы: *Streblus beccarii* (Linné) . . . . . 5,8м

21) Песчаник мелкозернистый, буровато-серый, рыхлый, с многочисленными обломками раковин моллюсков . . . . . 0,6м

22) Глины голубовато-серые с прослоями более темных и желтоватых глин с гипсом . . . . . 6,6м

23) Глины голубовато-серые, с тонкими (2-3 см) пропластками рыхлого песчаника с гипсом. Встречаются моллюски: *Avimacra subcaesia* (Andrus.), *Cardium azerbaijanicum* Alz., *Cardium* sp., *Clessiniola* sp. Остракоды: *Cyprideis littoralis* (Brady), *Leptocythere gubkini* Livent., *Loxosoncha laevatula* Livent., *L. petasa* Livent. Фораминиферы: *Bolivina* sp., *Streblus beccarii* (Linné) . . . . . 2,5м

24) Глины голубовато-серые с гипсом и пропластками сидерита . . . . . 9,6м

25) Глины полосчатые, голубовато-серые, с примесью туфогенного материала (пепла), с одним прослоем (до 15 см) вулканического полосчатого пепла, с фауной. Моллюски: *Avimacra* sp., *Cardium dombra* Anatus., *C. azerbaijanicum* Alz., *Cardium* sp., *Clessiniola* sp., *Unio naphtalanicus* Alz., Остракоды: *Cyprideis littoralis* (Brady), *Loxosoncha laevatula* Livent., *L. aktschagilica* Mandelst., *Leptocythere gubkini* Livent. . . . . 6,6м

26) Глины голубовато-серые, с желтовато-бурыми прослоями глин (в кровле прослой белесоватого вулканического пепла) . . . . . 15,0м

27) Сероватые глины с прослоями грубозернистых плотных песчаников, содержащие богатую фауну моллюсков: *Avimacra subcaesia* (Andrus.), *A. karabugasica* (Andrus.), *A. venjukovi* (Andrus.), *A. inostranzevi* (Andrus.), *Cardium dombra vogdti* Andrus., *C. pseudoedule* Andrus., *C. ebersini* Koles., *Cardium* (*Avicardium*) *nikitini* Andrus., *C. (A.) cucurtense* Andrus., *C. (A.) radiiferum* Andrus. Остракод: *Cyprideis punctilata* (Brady), *Candona ex gr. combiba* Livent., *Leptocythere gubkini* Livent., *Plyocypris bradyi* Sara., *Loxosconcha laevatula* Livent. и фораминифер: *Bolivina aff. textularoides* Reuss., *B. aksaica* Ghutz., *Bolivina* sp., *Boliminea elongatissima* (d Orb.), *Cassidulina prima* Suzin, *Strebulus beccarii*, *Discorbis* sp.

В этих же отложениях найдена богатейшая фауна млекопитающих, открытая Г.С. Аваковым и впоследствии детально изученная А.К. Векуа (1972).

Из птиц встречаются: *Struthio transcaucasicus* Burtsch. et Vek., а из млекопитающих: *Canis* sp., *Nyctereutes megastoides* (Pomel.), *Ursus arvernensis* (Gr. et Job.), *Therailurus* sp., *Felis* (*Lynx*) *issidorensis* (Gr. et Job.), *Machairodus davitaschvili* Vek. sp. nov., *Nyctrix* cf. *primigenia* (Wagner), *Anancus arvernensis* (Gr. et Job.), *Kvabebihyrax kacheticus* (Gab. et Vek.), *Hipparion crusafonti* Vill., *Dicerorhinus megarhinus* (Christol.), *Propotamochoerus provincialis* (Gerv.), *Euchadoceros* sp., *Pseualces* sp., *Procapreolus* sp., *Parastrepsiceros sokolovi* Vekus, *Ioribos arceros* Vek. gen et sp. nov., *Protorix heinrichi* Vek. sp. nov., *Oryx* sp., *Gazella postmitillinii* Vek. sp. nov., *Eosyncerus*

ivericus Vek. gen. et sp. nov. . . . . 7,0м

28) Глины буровато-слоистые . . . . . 2,5м

29) Чередование желтовато-бурых глинистых песчаников и буровато-серых глин с обломками раковин. . . . . 2,8м

30) Глины алевроитовые, желтовато-серые, с одним прослоем (0,6 м) желтоватого крупнозернистого песчаника, содержащие моллюсков: *Avimacra subcaesia* (Andrus.), *A. venjukovi* (Andrus.), *A. primum* (Andrus.), *A. schirvanica* (Andrus.), *Avimacra* sp., *Cardium ebersini* Koles., *C. Naphtalanicum* Alz., *Cardium* (*Avicardium*) *dahestanicum* Andrus., *C.(A.) radiiferum* Andrus., *C.(A.) sicurtense* Andrus., *Potamides eldaricus* Koles., *P. sumbarensis* Koles. Остракод: *Candona* aff. *danataensis* Roz., *Cyprideis littoralis* (Brady), *C. punctillata* (Brady), *Loxosoncha kopetdagica* Roz., *L. laevatula* Livent. . . . . 6,2м

31) Глины голубовато-серые, местами с примесью песчаного материала, с одним прослоем (0,6 м) темно-серого песчаника в верхней части. Встречаются моллюски: *Helix zozeni* Alz., *Helix* sp. Остракоды: *Cyprideis littoralis* (Brady), *C. punctillata* (Brady). Фораминиферы: *Streblus beccarii* (Linne). 9,2м

32) Глины голубовато-серые, слоистые, в которых обнаружены отпечатки листьев растений: *Salix alba* L., *Populus tremula* L., *Alnus hoernesii* Stur., *Corylus avellana* L., *Ulmus saberosa* L., *Zelkova carpinifolia* Pall., *Sorbus caucasigena* Kom., *Fyrus caucasica* L., *Ilex horrida* Sap., *Ligistrum vulgare* L., *Viburnum Orientale* Pall. . . . . 1,0м

33) Песчаник желтовато-серый, мелкозернистый, рыхлый . . . . . 2,2м

34) Глины алевроитовые, голубовато-серые, с многочисленными корочками и пластинками сидерита, с остатками *Helix* sp. и остракод: *Candona* aff. *danatensis* Roz., *C. sulacensis* Mandelst., *Cypria candonaeformis* (Schw.), *Zonocypris membranae* Livent., *Ilyocypris gibba* Ramd . . . . . 1,0м

35) Гравелит плотный, коричневатобурый, с корочками сидерита и с включениями мелких галек (преобладают гальки кварца) . . . . . 2,5м

36) Глины алевроитовые, голубовато-серые, местами с примесью песчанитового материала . . . . . 2,0м

37) Гравелит плотный, коричневатобурого цвета, с линзой мелкогалечного конгломерата . . . . . 0,8м

38) Глины голубовато-серые, с примесью песчано-алевроитового материала с остракодами: *Candona comptis* Mark., *Candoniella suzini* Schn., *Darvinulla* sp. . . . . 4,6м

39) Песчаник гравелитовый, желтоватосерый . . . . . 1,0м

40) Чередование желтоватобурых рыхлых полимиктовых песчаников . . . . . 9,7м

41) Глины желтовато-серые, с линзами желтоватого рыхлого песчаника . . . . . 3,1м

42) Песчаник рыхлый, местами глинистый . . . . . 4,8м

43) Глины алевроитовые, буровато-серые. . . . . 4,8м

44) Песчаник глинистый, рыхлый, с косою слоистой . . . . . 2,4м

Перекрыто . . . . . 5,0м

45) Песчаники полимиктовые, желтовато-серые, плотные, местами рыхлые, с массовым скоплением крупных раковин, не поддающихся определению. . . . . 1,5м

- 46) Конгломерат мелкогалечный . . . . . I,3м
- 47) Глины голубовато-серые. . . . . 0,5м
- 48) Глины желтовато-серые, с налетами сидерита. . . . . I,5м
- 49) Песчаники рыхлые, с налетами сидерита. . . . . I,2м
- 50) Песчаник глинистый, рыхлый . . . . . 2,0м

Отложения пачек I-13 в целом охарактеризованы моллюсками: *Avimacra subcaspia* (Andrus.), *A. karabugasica* (Andrus.), *A. venjukovi* (Andrus.), *A. ossoskovi* (Andrus.), *A. imago* (Andrus.), *Clessiniola utoensis* (Andrus.), *Cl. intermedia* (Andrus.), *Cardium dombra* Andrus., *C. dombra vogdti* Andrus.

Среди этих видов нет характерных среднеакчагыльских форм. Поэтому, этот комплекс моллюсков относится к нижнему акчагылу. При этом в слое I2 встречается *Cardium dombra* Andrus., который, аналогично разрезам нижнеакчагыльских отложений Копет-Дага, Краснодарского полуострова, Прикарабагазья, Чильмамедкумов (Ю.Г. Чельцов, 1968), впервые появляется в верхней части нижнего акчагыла.

В отложениях пачек I4-30 обнаружена богатая среднеакчагыльская фауна моллюсков: *Cardium azerbaijanicum* Alz., *C. naphthalanicum* Alz., *Cardium (Avicardium) cucurtense*, *Avimacra schirvanica* (Andrus.), *A. miserabilis* (Andrus.), *A. inostranzevi* (Andrus.), *C. (Avicardium) nikitini* Andrus., *C. (Avicardium) radii ferum* Andrus. Все эти виды позволяют датировать вмещающие отложения средним акчагылом. Комплексы фораминифер (определения О.И. Джанелидзе) и остракод (определения М.Л. Векуа и Ф.М. Аревадзе) не противоречат этому выводу. К этому же подъярису (слой 27) относится также богатейшая фауна млекопитающих руссильонского типа, в составе ко-

торой преобладают формы характерные для саванн современной Африки.

Слои 3I-50 относятся к верхней части акчагыльского региояруса. Они характеризуются обедненным комплексом моллюсков, в котором преобладают наземные и пресноводные формы, а также остракод, относящихся, главным образом, к семейству пресноводного происхождения.

Таким образом, в разрезе Квабеби представлены отложения всех трех подъярусов акчагыла: нижнего, среднего и верхнего.

#### Апшеронский региоярус

Осадки апшеронского региояруса в Восточной Грузии занимают значительно меньшую площадь по сравнению с акчагыльскими, и представлены двумя фациями - континентальной и морской. Континентальные осадки апшерона имеют сравнительно широкое развитие. Осадки же морской фации - развиты лишь в крайне юго-восточной части Южной Кахети, в районе нижних течений рек Иори и Алазани.

Континентальные осадки апшерона в Южной Кахети развиты в основном в двух полосах: на юге - в прикуринской полосе и на севере - в верхнем течении р. Иори и верхнем и среднем течении р. Алазани. Литологически они представлены конгломератами с мощными прослоями суглинков, песков, песчаных глин и реже пелитов. В глинах и суглинках изредка попадаются обломки и раздавленные раковины наземных моллюсков.

Морские - прибрежные отложения апшерона в юго-восточном направлении постепенно замещают континентальные образования. В центральной части они впервые появляются у гор Коджриси и

и Хмели-мта и тянутся на юго-восток через хребты Бурда-мта и Коцахурис-Кеди. Во всех упомянутых местах эти осадки согласно налегают на фаунистически охарактеризованные слои акчагыла. Литологически они представлены мощными (несколько десятков метров) пачками конгломератов, песков, суглинков и реже глин. Эти породы апшерона, занимающие самые возвышенные места, образуют высокие, очень крутые обрывы и глубокие узкие каньонообразные овраги с вертикальными стенами высотой 60-70 м. (Булейшвили, 1960).

Моллюсковая фауна здесь представлена пресноводными видами и встречается очень редко в низах разреза. В этой же части Б.Д. Дапквашвили (1948) встречен по разрезу Коджриси солоноватый комплекс остракодовой фауны, представленной сообществом: *Bythocypris formosa* Livent., *Cyprideis littoralis* (Brady), *C. torosa* (Jones), *Loxosoncha eichwaldi* Livent., *L. laevatulula* Livent., *Leptocythere andrussovi* (Livent.), *L. olivina* (Livent.), *L. propinqua* (Livent.), *Paracypris totema* (Zal.), *Eucythere urticulata* (Livent.). Мощность осадков апшерона в этой полосе в восточном направлении увеличивается, в частности если по разрезам Коджриси, Хмели-мта измеряется 200-250 м, восточнее у хребта Коцахурис-Кеди достигает 350 м (Булейшвили, 1960).

Прибрежные грубообломочные осадки в юго-восточном направлении постепенно сменяются морскими глинисто-песчаными отложениями с соответствующей фауной. Например в районе хр. Каладараси и в Медвежьем овраге, из общей мощности обнажающейся части апшерона 570 м, примерно нижние 340 м разреза охарактеризованы морской и пресноводной фауной, состоящей, по данным

Д.А. Булейшвили (1960), из следующих форм: *Adacna incipiens* Andrus., *Cardium* sp., *Dreissena polymorpha* (Pall.), *Dr. ex gr. rostriformis* Desh., *Neritina liturata* Eichw., *Melanopsis* sp., *Planorbis* sp., *Helix* sp., Ostracoda, Bryozoa.

Апшерон здесь представлен, главным образом глинистыми породами с прослоями песков и песчаников. Лишь в верхней части разреза, мощностью примерно 200 м, представленной преимущественно суглинками, в самых верхах появляются маломощные пласты (3-4 м) слабо сцементированных конгломератов из галек осадочных пород.

Типично морская фация апшерона развита на ограниченной площади в крайней юго-восточной части Южной Кахети на южном склоне хр. Палап-текиа, на северном склоне хр. Гырзун-даг и хр. Юрму-Тапа.

Весь разрез имеет мощность в 800 м. Сложен он светло-бурыми и буровато-серыми глинами и песчанистыми глинами с прослоями желтоватых и желтовато-бурых песчаников и песков. Редко, в верхней части разреза встречаются незначительные прослои конгломератов. А.Т. Даиграшвили и В.Л. Гогиберидзе (1967) прослеживали выходы отложений апшерона по склонам нижнего течения речки Декис-цнали. В урочище Буга-моздани, близ высотной отметки хр. Юрму-Тапа ими встречена моллюсковая фауна, представленная сообществом: *Arsheronia* cf. *propinqua* (Eichw.), *A. brevior* Andrus., *Monodacna* sp., *Pseudocatillus* sp., *Dreissena polymorpha* (Pall.), *Dr. eichwaldi* Andrus., *Dr. ex gr. carinatocurvata* Sinz., *Dr. latro* Andrus., *Corbicula fluminalis* Müll. var. *arsheronica* Andrus., *Clessiniolla* sp., *Melanopsis* sp., *Theodoxus* sp. (Определения Т. Китовани).

Наиболее полная микрофаунистическая характеристика апшеронских отложений в Восточной Грузии установлена Н.Г. Шатиришвили (1974), по фауне остракод в ущ. Лекис-цкали, представленной сообществом: *Ilicosyrpris brodyi* Sars., *Candoniella ellipsoida* (Scharapova), *Leptocythere andrussovi* Livent., *L. incelebris* (Mandelst.), *L. laevigata* Mandelst., *L. propinqua* Livent., *L. cymbula* (Livent.), *L. litica* (Livent.), *L. bicornis* (Livent.), *L. argunica* Suz., *L. verrucosa* Suz., *Cyprideis littoralis* (Brady), *C. torosa* (Jones), *Loxosconcha eichwaldi* Livent., *L. kalickyi* Lüb., *L. petasus* Livent., *Paracyprideis naphtatsholana* (Livent.), *Tyrrhenocythere cibaria* (Sharap.), *T. azerbajdjanica* (Livent.), *Eucythere minoris* Suzin, *Paracytheroidea parvum* Suz.

Из фораминифер встречен эвригалинный *Streblus beccarii* (Linne).

Сопоставляя полученный комплекс с комплексом аналогичных отложений Апшеронского полуострова (Клейн, 1972), пришли к выводу, что означенные осадки наиболее близки к отложениям средней части апшерона. Несколько обедненный состав фауны Лекис-цкали видимо следует объяснить более прибрежным характером апшеронского бассейна исследуемого района.

В заключение считаем нужным подчеркнуть, что в направлении с запада на восток, параллельно с изменением фаций осадков морского апшерона изменяется и общая мощность осадков. На западе в Пойлийском районе мощность апшеронских осадков достигает 140 м. Наибольшую мощность осадки морского апшерона имеют в крайне юго-восточной части Восточной Грузии (Южная Хахети), достигая, например, в районе хр. Палан-теян 800 м.

### Озерные отложения

Современная территория Грузии озерами небогата (озера занимают лишь 0,2% ее площади). В антропогене были эпохи, когда озера были многочисленнее и покрывали большую площадь. Такие эпохи были связаны: а) с вулканизмом, б) с интенсивной складчатостью молодых неконсолидированных толщ, в) со сбросовой тектоникой, г) с плейвиальными условиями климата и д) с горными обвалами.

Озерными отложениями наиболее обильно Южно-Грузинское вулканическое нагорье. Неогеновые и плейстоценовые лавовые излияния влекли за собой запруживание речного стока, с возникновением более или менее долговечных водоемов. Синклинальными озерами изобиловали Иорское и Джавахетское плоскогорье, при чем первое из них имело проточные водоемы лишь в плейвиальные эпохи. Что же касается Колхидской низменности, ее "озерная биография" была связана с речной деятельностью и эвстазией Черного моря. В горах Большого и Малого Кавказионов история озер была обусловлена оледенением и, частично (для Кельского нагорья и Торского или Гуджаретского региона), вулканизмом.

Лимногеографический обзор территории республики начнем с севера - с Кавказиона, где преобладают и преобладали средние и мелкие озера вулканического, тектонического, карстового, ледникового и обвального генезиса. Антропогеновые озерные отложения сохранились в Грузинской части Кавказиона в следующих местностях:

1. В котловине Пеху, по долине р. Бавю. В темноцветных отложениях вырезаны речные террасы (общение Д. Табидзе). Возникновение озера было обусловлено грандиозным скальным обва-

лом в долине р. Бзыбь ниже выхода Поху.

2. Близ Местиа, у хр. Кахур-Загяр.

3. У села Горди (Цулукидзеовского р-н), в долине Окаце.

Озеро существовало в среднем и позднем плейстоцене. Оно образовалось в результате тектонического движения-подвижек по "Тведскому взбросу". Долина р. Окаце была перегорожена поднятым крылом взброса и в ней образовалось озеро, в котором накопилась толща мелкозернистых песков мощностью 27 м.

4. В котловинах Цона и Эрцо в истоках Квирилы - у ствья Рачинского и Дихского хребтов. Озера образовались в результате тектонических разломов в сочетании с жарстовыми процессами. В котл. Эрцо озеро продолжает жить.

5. На Кельском нагорье, близ места пересечения хр. Арх рекой Ксани. Своим происхождением озеро было обязано вулканизму (розливу лав) и оледенению.

6. В долине Терека близ с. Казбеги.

В Медгорье озера образовывались в связи с тектоническим погружением Колхидской низменности и Алазанской долины, складчатостью, миграцией рек. Озерные отложения известны на территории города Тбилиси, в Кумисской котловине, вокруг оз. Ландар, в низовьях Храми и Алгети, на Иорском плоскогорье (близ с. Кеда), у оз. Палиастомы, Инкит и пр.

В Малом Кавказе формирование озер обуславливалось вулканизмом (Боржомы, Бакуриани), сбросовой тектоникой (Опрети), гравитацией (Батети).

На Южно-Грузинском нагорье главным фактором озерообразования и озерной седиментации был вулканизм, а также молодая плиоценовая складчатость. Накопление озерных отложений проис-

ходило не только в современных водоемах и вокруг них (оз. Карцахи), но и там, где озера уже исчезли (были заполнены или опущены) - в Баралетской котловине, Цалке, у сс. Орозман, Аха, Каклиани, Верхний Карабулах (Зуртакети) и др.

К отложениям бывших озер относятся также кисатибская свита на юге Ахалцихской котловины, имеющая по Д.Г. Джигаури и Н.Г. Петросову верхне-плиоценовый (эоплейстоценовый возраст). Свита эта заключает в себе диатомитовые горизонты. Из кисатибской свиты известны ископаемые остатки флоры и фауны, лигнитовые горизонты, а также дреиссены верхнеплиоценового габитуса (определение Т.Г. Китовани). Кроме Кисатиби, накопление диатомитов имело место у оз. Карцахи и с. Хавети, а также в Восточной Цалке, где в озерных отложениях найдены остатки млекопитающих (Заридзе, Татришвили, 1940).

Озерные отложения Грузии накапливались в разные эпохи антропогена и неогена. К эоплейстоцену относятся подвергшиеся складчатости озерные осадки Цалки (дно Бештаменской котловины), Джавахетии (Баралети), Месхетии (Кисатиби), Карабулаха, Каклиани. Некоторые авторы относят к эоплейстоцену отложения в устье р. Храма или их нижний горизонт. Плейстоценовый возраст имеют осадки Гордского озера, Тбилиси, Карцахи, Боржми, Казбеги. Многие разрезы озерных отложений Джавахетии и Нижнего Картли включают голоценовые слои и изучаются палинологическим методом.

Осадки озер имеют преимущественно песчаный и суглинистый состав, встречаются и глины. Годичная слоистость в большинстве их выражена отчетливо. Палинологическое исследование голоценовых и верхнеплейстоценовых озерных толщ нагорных равнин

Южной Грузии показало, что эти регионы всегда были лишены древесной растительности, - в холодные эпохи раннего голоцена и конца плейстоцена это явление вызывалось низкой температурой летнего полугодия, а в среднеголоценовом альтитермале воздействием человека (земледелием и скотоводством).

Совершенно иные пыльцевые спектры были обнаружены в озерных отложениях низин - в Колхиде, Кахетии, на дне горных ущелий. Здесь преобладают лесные спектры. Интересен разрез отложений Гордского средне-верхне плейстоценового тектонически-запрудного озера.

Гордская свита с палинологической точки зрения подразделяется на два горизонта. В нижней части свиты ископаемая флора содержит, наряду с современными элементами колхидской лесной флоры (пихтой, елью, основой, можжевельником, березой, орехом, грабом, каштаном, дубом, буком, липой, орешником, самшитом, падубом, клекачкой, кизилом, рододендроном, ивой, лещиной, вязом) также и вымершие на Кавказе многоплодник (*Podocarpus*), тсугу (*Tsuga*), кедр (*Cedrus*), болотный кипарис (*Taxodium*), энгельгардию (*Engelhardtia*) и карию (*Carua*). В верхней, большей части разреза эти реликтовые растения отсутствуют, при чем их исчезновение происходит одновременно и внезапно на протяжении каких-нибудь дециметров восходящего разреза.

Резкое изменение состава флоры, произраставшей на берегах плейстоценового Гордского озера, могло быть обусловлено климатическими причинами. Такой причиной являлось, очевидно, начальное похолодание ледниковой эпохи, но уверенно увязать последнюю с геохронологической шкалой плейстоцена пока невозможно из-за неясности, вообще, проблемы хронологизации лед-

никовых событий Кавказа. Поскольку возникновение Гордского озера было связано с тектоническими причинами, а именно с оживлением Гведского разлома, естественно думать, что перелом в развитии флоры, имевший место вскоре после начала седиментации в озере, также был связан с тектогенезом, являвшимся отголоском глобальной орогенической фазы. Последняя по одной из популярных гипотез палеоклиматогенеза, сторонниками которой являются Ч. Дэйл, А.И. Воейкова, В. Рамзай и др., была причиной похолодания, вызвавшего оледенение. В антропогене было несколько орогенических фаз, из которых на Гведский разлом воздействовала одна из последних. Для уточнения возраста фазы, подвижки по Гведскому разлому и образования Гордского озера необходимы дополнительные исследования методами относительной и абсолютной геохронологии.

#### Речные (аллювиальные) отложения

Аллювий распространен во всех главнейших орографических регионах Грузии, но особенно широкого развития достигает в Межгорье, а именно в Колхидской низменности, Внутренне-Картлийской и Нижне-Картлийской впадинах и Алазанской долине. На Верхне-Имеретинском плато и Иорском плоскогорье аллювий не образует обширных сплошных ареалов, встречаясь то в виде полос по днищам долин, то в виде рассыпанных отдельных галек и галечных скоплений.

Усиленное тектоническими процессами накопление аллювиальных толщ началось еще в верхнем сармате и было связано с поднятиями. Доантропогеновые (сармат-киммерий) речные отложения слагают более или менее дислоцированные молассы

вдоль подножий Кавказиони и Малого Кавказиони. Особенно резко выражены неогеновые молассы в пределах Картли (Внутренне-Картлийская гряда, гр. Яглуджа и пр.) и на правой стороне Алазанской долины (свита Циви). Антропогенные же речные отложения слагают аллювиальные веера Колхиды, террасы колхидских и картлийских рек, огромные конусы выноса Алазанской долины.

Горный рельеф, тектоническая активность территории СССР способствовали формированию преимущественно грубого аллювия-галечников, в меньшей мере песков и суглинков. Значительным распространением пользуются селевые отложения - оверхгрубый аллювий кратковременных, но чрезвычайно бурных потоков, оправляющихся с переносом каменных глыб, которые по величине не уступают эратическим валунам ледникового происхождения (долина Джоноули, район Цебельды, долина р. Дуруджи и др.). Эти селевые потоки имели различные перво-причины: прорыв плотинных озер, быстрое таяние ледников, ливневые дожди. На территории Грузии, а именно в верховьях Терека рождались вулканогляциальные сели, оставившие в Дарияльской теснине, на Осетинской наклонной ранице и Кабардинской возвышенности множество огромных глыб во главе с знаменитым "Ермословским камнем".

Петрографический состав отложений любой реки отражает геологическое строение (слагающие формации) ее бассейна. При этом состав отдельного слоя или террасы соответствует синхронному распределению площади бассейна между слагающими породами. Именение состава отложений по вертикали (от нижних слоев к верхним или от верхних террас к нижним) указы-

вает на размыв одних и обнажение других пород и формаций. Более резко это явление сказывается при сопоставлении неогеновых (сармат-киммерийских) и антропогеновых отложений, но иногда его можно подметить и внутри антропогеновой системы.

В междуречии Ингура и Цхенисцхали развиты разновозрастные конгломератовые формации. Одна из более древних считается - мезотическая состоит преимущественно из известняковых галек, а более молодая - эоплейстоценовая одишская (она же колхидская серия или читадижская свита), главным образом, из порфиритовых. Отсюда можно заключить, что в начале плицена меловые известняки слагали обширные площади периферии южного склона Центрального Кавказа; к началу антропогена большая часть этого известнякового чехла была размыва и снесена реками в Колхидскую низину, в результате чего обнажилась среднеюрская порфиритовая толща. Это подтверждается наличием останца известняков г. Чегола на гребне Одишского хребта, на водоразделе рр. Хоби и Хеледулы.

Другим примером использования литологического состава аллювия для палеогеографических целей является вывод из факта отсутствия горных пород Главного Кавказского хребта в наиболее высоких цокольных террасах Рачинской котловины (бассейн р. Риони). По Д.В. Церетели (1959) аллювий, сохранившийся на плосковерхой горе Намосахлис-Гора (на отн. высоте 300-350 м от уреза Риони) близ с. Шрома, состоит из сероватых известняков, песчаников, диабазов, порфиристов, реже эланцев и не содержит материала гранитов, слагающих верховья левых притоков Риони выше Саглоло и верховья р. Чанчахи.

Аналогичный факт был раньше отмечен А.И. Джанелидзе (1940) для Схиерской террасы (южнее г. Они). Еще ранее Г.М. Смирнов (1909), говоря о "Рубодзальском хребте" (совокупности хребтов Шода и Кедела, ныне разделенных Чидротским ущельем р. Риони), указывал на былой сплошной характер этого хребта. Река Риони в то время на своем верхнем отрезке (исток-Саглоло) протекала обратно- в западном направлении и через понижение нынешнего перевала Вацис-Цвери попадала в современный бассейн Цхенис-Цхали.

Еще пример палеогеографической интерпретации литологии речных отложений. Кельское лавовое нагорье дренируется реками Арагви, Ксани, Лиахви. Эффузивы названного нагорья в большом количестве сносятся реками Ксани и Арагви в свои средние и нижние течения - в полосу развития речных цокольных и аккумулятивных террас (участки Коринта-Квемо-боли по Ксани и Араниси-Чопорти по Арагви). Автором были проведены исследования литологического состава этих террас с точки зрения распределения в их галечниках эффузивного материала с Кельского нагорья.

Оказалось, что первая надпойменная терраса (отн.выс. I-I,5 м) в своих галечниках содержит множество окатанных обломков почти всех эффузивов Кельского нагорья (разумеется, состав галечников в наносах каждой из рассматриваемых двух рек несколько различен, - например, в галечниках Ксани отсутствуют обломки серо-красной полосатой лавы вулкана Б. Мепискало). Следующая, вторая (высотой по Ксани в 20 м, а по Арагви 10-12 м) терраса целиком сложена галечником, который совершенно не содержит никаких неэффузивов.

Третья терраса, выраженная в рассматриваемых отрезках долин Ксани и Арагви, располагается уже на высоте 250-300 м. Кверху она пологим подъемом переходит в водораздельное плато между вышеназванными долинами, т.е. верхний уступ у террасы почти отсутствует. Молодых эффузивов в галечниках третьей террасы, естественно, также не имеется.

Таким образом, вулканические центры Кельского нагорья действовали в интервале между формированием второй (20 и 10-12 м высотой) и первой (1-1,5 м) аккумулятивных террас Ксани и Арагви. Галечники этих террас еще не датированы, - пока они не изучались методами абсолютной геохронологии, палинологии, палеофаунистики. Осуществление этих исследований может решить вопросы хронологизации эруитивной деятельности Кельского нагорья в целом и ее главных фаз.

Как известно, существуют предположительные датировки вулканических сооружений Кельского региона. Н.И. Схиртладзе (1958) считает излияния вулканических центров нагорья и расположенного восточнее региона Военно-Грузинской дороги "доледниковыми" ("плиоценом, а также, может быть, и верхним миоценом"), часть же - плейстоценом и голоценом". К более древним из них - неогеновым эффузиям он относит лавы собственно Кельского плато в узком значении, Малого Мелис-Кало, Крестового перевала, а к молодым (плейстоценовым и голоценовым) - лавовые потоки Кайшаурский и Хорисарский, центральные вулканы Цители-Хати, Кели, Нарван-Хох, Больш. Мелискало, оба Хорисара и др.

К.Н. Паффенгольц (1959) относит наиболее древние лавы нагорья к "доапшеронскому" времени (Б. и М. Мелис-Кало), а

более молодые вулканы Нарван-Хох и Хорисара - к рисс-ворму.

В свете отсутствия эффузивов в составе аллювия вторых террас Ксани (на отрезке Коринта-Квемо-Боли) и Арагви (Арани-си-Чопорти) представляются более вероятными взгляды В.П. Ренгартена (1932), который помещал деятельность вулканов Кельского нагорья и расположенной восточнее территории (бассейна Белой Арагви) в промежутке между рисс-вормской межледниковой эпохой и стадиями отступления вюрмского оледенения (к рисс-ворму он относит лавовые потоки Кайшаурский и Хадский, шлаковый конус Сакохе, лавы Мепис-Кало и Крестового перевала, к интерстадиалу между вюрмским максимумом и "Казбекской стадией отступления" - первые излияния Хорисара, а к еще более позднему времени - Малый Хорисар).

Дальнейшие исследования террас Ксани, Арагви, Лиахви и Терека должны окончательно решить проблему хронологизации фаз здешнего вулканизма.

### Травертины

Насыщенная известковым веществом вода, поступая на дневную поверхность или в пещеры, отлагает его в виде известковых туфов и травертинов (фоноогенные отложения). При этом необходимо, чтобы обнажающиеся коренные породы местности были представлены известняками; во многих случаях материал для формирования травертинов залегает под толщей нерастворимых пород и по трещинам поступает на поверхность.

Травертины Грузии изучались главным образом в связи с находимыми в них отпечатками растений (Палибин; Виленкин и Ковалев; Ратиани; Джанелидзе и др.). Остатки фауны в них еще не найдены. Исследованные местонахождения травертиновой фло-

ры находятся в Гудамакарском ущелии, в долине Грусо, Верхней Сванетии, Юго-Осетии, Абхазии.

Начиная с И.В. Палибина, большинство исследователей датирует травертины Грузии послеледниковым временем (голоценом). К данной группе относятся, например, В.Л. Виленкин и П.В. Ковалев (1957). По-видимому эта группа ученых исходит из предположения о весьма мощном четвертичном оледенении Кавказа, которое должно было уничтожить (снести) ранее образовавшиеся накопления травертина. Поскольку это предположение не подтверждается фактами (в частности наблюдениями над палеогляциальными чертами долин Терека, Арагви и др.), можно усомниться в справедливости столь малых геохронологических датировок. Н.К. Ратиани (1967) считает травертины Генцвиши (долина Кодори) "четвертичными" без дальнейшего уточнения, а травертины окрестностей Бечо (Верхняя Сванетия), по мнению того же автора, образовались "намного раньше вюрмского оледенения, в период какой либо теплой межледниковой эпохи или даже до оледенения вообще" (Ратиани, 1964).

Кроме вышеперечисленных местонахождений травертиновых накоплений, последние описаны в с. Дартло (Туметия), с. Джута (Казбежский р-н), с. Бритата (Джавский р-н), долине р. Илто (Ахметский р-н), с. Кешелта (Джавский р-н), долине р. Чивчави (р-н Тетрицкаро).

В заключении о травертиновых флорах (и, вероятно, фаунах) Грузии следует констатировать их недостаточную изученность. В этом направлении предстоит проделать значительные исследовательские работы. Не исключается обнаружение таких травертиновых накоплений, которые содержат в себе отпечатки

растения, раковины и кости животных, испытавшие захоронение в разные эпохи голоцена, плейстоцена и даже эоплейстоцена.

### Торф

Торф, являющийся продуктом первой стадии процесса углеобразования (превращения растительного вещества в каменный уголь), привлекал на территории СССР внимание ряда геологов и палеоботаников (особенно палинологов). Торфяники Колхидской низменности и прилегающей к ней прибрежной подводной полосы Черного моря исследовался палинологами В.С. Доктуровским, М.И. Нейштадтом, Н.С. Мамацашвили, В.П. Служкой, Э.Е. Квавадзе, геологами и палеогеографами Д.В. Церетели, Ч.П. Джанелидзе, И.Р. Кахадзе. В других низменных регионах республики торфяники изучались Л.П. Рухадзе и Б.Л. Соловьевым, Э.Е. Квавадзе, а в горных регионах Эл. Штебером, Н.А. Маргалитадзе и др.

Торфяники пользуются в Грузии широким сплошным распространением на западе - в Колхидской низменности. Значительные площади древних торфяников имеются под дном Черного моря, - они образовались на суше в плейстоцене-голоцене и очутились под водой в результате послеледниковой трансгрессии моря и тектонического погружения. Вне Колхиды накопление торфа происходило в отдельных озерных водоемах как в низких гипсометрических зонах Восточной Грузии, так и на склонах Кавказиона и Малого Кавказиона, а также на Южно-Грузинском вулканическом нагорье.

В Иберийском межгорье торфяники известны: в котловинах озер Базалети, Джандар, Лиси; в котловине Эрцо по р. Иори, у

оз. Тбацвери над с. Череди (Гомборский хр.).

В пределах горной области Кавказиони: у сс. Местиа и Шкмери, в Цонской котловине, на Кайшаурском плато, в долине Терека (Казбекский р-он);

На Южно-Грузинском нагорье и в грузинской части Малого Кавказа: вокруг озер Карцахи, Зрео, Ханчали, Табискури, Саючави, Кахисис-тба, Чочинских озер, в дол. Мерисис-цхали (Аджария), у с. Тадзриси, на Дманиском плато и пр.

Палеогеографическое значение торфяников Грузии определяется следующими моментами:

1. Торф заключает в себе обильную растительную пыльцу, позволяющую довольно уверенно и детально восстановить палеоландшафты.

2. Торф позволяет определить абсолютный возраст, методом радиоуглеродного анализа, в пределах 60-70 тысяч лет.

3. Вхождение торфяников в состав континентальных и морских отложений способствует абсолютной датировке осадочных толщ (в пределах голоцена и заключительной части позднего плейстоцена).

Геологический возраст торфяников Колхиды и прилегающей к ней полосы морского дна изменяется, по Ч.П. Джанелидзе (1980) от позднеголоценового до карангатского (низы верхнего плейстоцена). Более древние из торфосодержащих отложений имеют возраст, выходящий за пределы радиоуглеродного метода, но их возраст определяется другими изотопными методами. Иониевым методом абсолютный возраст более древних из торфосодержащих карангатских отложений Кавказа определялся в 88-74 тысячи лет (Муратов, 1974; Арсланов и др. 1975, см. вышеуказ. работу Джанелидзе, стр. 109). Радиоуглеродный возраст торфа,

залегającego в толще сурожских (позднекарангатских или раннехвалинских) прибрежно-морских отложений на глубине 62-64 м, равен около 31000 годам (Джанелидзе, 1975).

Поскольку торфообразование может происходить только на поверхности суши, и поскольку торфяники Колхиды, как правило, образуются на низких гипсометрических уровнях, торфяные прослои в морских толщах, залегающие ниже современного уровня моря, указывают на амплитуду и скорость погружения местности. При этом следует учитывать, что в максимальную фазу карангатской трансгрессии уровень Черного моря стоял на 15-20 м выше, чем в современную эпоху. Разделив глубину залегания торфяника на его абсолютный возраст, получим скорость тектонического погружения. Вычисленная таким образом скорость погружения Колхиды составляет 1-2 мм в год - гораздо меньше, чем соответствующая цифра, полученная по данным повторных нивелировок через центральную часть Колхиды (более 6 мм в год в Чаладиди). Эту разницу можно объяснить двояко:

а) Вывод, полученный методом повторных нивелировок, дает завышенный показатель скорости погружения вследствие оседания полотна железной дороги Поти-Сенаки на участке насыпи.

б) Высокий показатель погружения Колхиды за недавний период объясняется активизацией этого процесса по сравнению с его верхнечетвертичной (послекарангатской) скоростью, т.е. оживлением тектонических движений в наше время.

Принимая во внимание отсутствие признаков недавнего оживления орогенических движений в других (расположенных вне Колхиды) регионах Кавказа, следует полагать, что разность меж-

ду показателем скорости погружения, полученным по возрасту и глубине залегания торфяников, включенных в позднечетвертичные отложения и показателем скорости опускания полотна железной дороги в месте пересечения болот объясняется уплотнением и оседанием железнодорожной насыпи и подстилающего болотного грунта; последний процесс ускорялся прохождением по насыпи железно-дорожных (в том числе и тяжелых) составов.

Таким образом, погруженные под уровень моря торфяники позволяют установить скорость опускания Колхидской низменности на протяжении позднечетвертичного времени (поздний плейстоцен-голоцен) - 1-2 мм/год.

#### Ископаемые и реликтовые почвы

Погребенные почвы и сохранившиеся реликтовые особенности обыкновенных почв представляют собой важный источник географической информации о прошлом Земли, особенно, об антропогене. Изучению палеопочв посвящены многочисленные работы советских, западно-европейских и американских ученых (см., напр. сборник "Палеопедология", Киев, 1974).

На Кавказе ископаемыми почвами изобилует Восточное Закавказье, и в частности Восточная Грузия и Армения. Эти образования почвы неизвестны из Зап. Грузии. Причиной неравномерного распределения палеопочв между западом и востоком СССР является, с одной стороны, климатическое различие с вытекающими из него особенностями почвообразования и, с другой стороны, широкое развитие на востоке молодых вулканических лав, способствовавших захоронению и сохранению фоссильных почв. В степной области Восточной Грузии широкое развитие имеют темнокрашенные разновидности почв (черноземы и др.), которые резко вы-

деляются на фоне не затронутых почвообразованием отложений. Лавовые потоки и покровы воздействуют на перекрытые ими почвы высокой температурой (более 1000°), т.е. совершают каустический метаморфизм. При этом гумус и все другие органические компоненты почв (растительные остатки включая пыльцу) сгорают, но достаточно почве иметь защитный покров из озерных, речных или пирокластических (пепловых) отложений, чтобы она сохранила по меньшей мере часть своего содержимого. Фактором создания такой защитной брони часто является затопление уже излившейся лавы озерными и речными водами вследствие запруды наземных водотоков и часто предшествующие лавовому излиянию выбросы вулканического пепла.

Изучение погребенных почв Грузии и Закавказья началось с опубликованной известным почвоведом С.А. Захаровым статьи "Древние почвы под лавовыми покровами Закавказья" (1946). За ней последовали статьи В.В. Акимцева (1962) по Южн. Грузии и Х.Миримаяна (1932) по Армении. Позже ископаемыми почвами заинтересовались грузинские ученые - А.Д.Гогативили, Л.И. Марушвили, Р.А. Петриашвили, Г.М. Маисурадзе, Н.Б. Клопотовская.

Главными регионами развития ископаемых почв в Грузии являются Гомаретское, Цалкское и Ахалкалакское плато Южно-Грузинского вулканического нагорья, Гуджаретское ущелье Малого Кавказа, Картлийская и Кахетская межгорные низины.

Геологический возраст погребенных почв Грузии изменяется от эоплейстоценового (местонахождения у сс. Каклиани, Клдэиси и др., где эти образования обожжены верхнеплиоценовыми лавами), до голоценового (Гомаретское плато, Гуджаретская долина и др.). Таким образом, благодаря разновозрастным излияниям лав, созда-

вших защитную броню почв, хроностратиграфическая колонка последних охватывает весь антропоген и обещает в перспективе обогащение, с помощью усовершенствованных методов исследования (абсолютного летосчисления, палеоботанических и пр.), представлений по палеогеографии отдельных эпох вышеуказанного периода.

Ископаемые почвы Грузии генетически относятся к разным типам, хотя установить это во многих случаях затруднительно из-за воздействия высокой температуры лавы на материальные признаки характера почвы и ее ландшафтного окружения (химизма почвы, растительности и т.д.). В.В. Акимцев (1962), открывший и изучивший в окрестностях села Самшвилде (в Тетрицхаройском р-не) перекрытую лавой, а позже вскрытую эрозией р. Чивчави древнюю (вероятнее всего эоплейстоценовую) почву, определил тип последней как желтоземный. Сопоставив самшвилдскую погребенную почву с современной желтоземной почвой Ленкоранского района Азербайджана, он получил картину довольно близкого сходства между ними и заключил, что "в сравнительно недавнее геологическое время, возможно даже в начале четвертичного периода, во многих горных районах восточной части Малого Кавказа господствовал полувлажный субтропический климат с развитием почв желтоземного типа". (стр. 110). Почва Бадала-велис-цкаро (Каклиани) в Дманисском районе первоначально (в работе А.Д. Гогатишвили и Д.И. Маруашвили, 1963) была определена как черноземная, но более поздние исследования Э. Накаидзе (см. Маруашвили, Мамацашвили, Накаидзе, 1988) показали, что эта эоплейстоценовая почва, содержащая, между прочим, древесную пыльцу с участием реликтовых видов, представляет собой аналог современ-

ных бурых лесных почв. К черноземному типу относятся погребенные под дельuviем и пролювием почвы Гомаретского плато и Папунаант-Цкарос-Хеви в том же административном районе (см. Маруашвили и др., 1981). Эти почвы гораздо моложе наклианской почвы и относятся уже к голоцену - к эпохе усиленного хозяйственного воздействия человеческого общества (последнее доказывается наличием в основании погребенных почв Папунаант-Цкарос-Хеви обсидиановых орудий и осколков и преобладанием пыльцы травянистых растений).

К почвам с реликтовыми физико-химическими чертами относятся, прежде всего, колхидские красноземы, характерные особенности которых обязаны латеритному выветриванию тропического типа, ныне на Кавказе не имеющему места. Это доказывается отсутствием красноземных почв и кор выветривания на молодых (верхнечетвертичных) террасах рек и моря. Б.А. Клоповским (1949) описаны реликтовые "гажевые почвы" (гипсовые солончаки) на столовых останцах Куринского долеритового потока (Ахалкалакский и Аспиндзский р-ны). Гипс поступал из глинисто-песчаных пород верхнего эоцена, слагающих склон Куринской долины и содержащих, наряду с карбонатами, также и сульфаты. Б.А. Клоповский справедливо отмечает, что поступление серной кислоты на поверхность лавового потока могло осуществляться лишь при ином, чем ныне, характере рельефа: в настоящее время долеритовый поток залегает в виде высоких останцов в верхней части правого склона Куринской долины и сносимые с выходов верхнего эоцена вещества не могут попасть на его поверхность. Очевидно, гипсовые солончаки образовались в то время, когда долеритовый поток располагался на дне долины и не отделялся от коренных

поряд склона последней эрозионно-денудационными понижениями. Возможно, что накоплению гипса способствовал также и аридный климат того времени, когда лавовый поток еще не был отчленен от коренных склонов Куринской долины (Клопотовский отмечает, что на проанализированной почве "произрастали... типичные солончаковые ксерофиты" стр. II2).

#### Делювиальные отложения

Делювием, по "Краткой географической энциклопедии", называется "скопление мелких частичек - продуктов выветривания горных пород, смытых тальми и дождевыми водами, на склонах и у подошвы возвышенностей". Такое толкование одного из самых распространенных типов континентальных отложений не отражает многообразия существующих в природе разновидностей делювия, ибо игнорирует осложнения истории делювиальных покровов, вносимые в нее климатическими явлениями, вулканизмом, почвообразованием и т.д.

Делювий Грузии пока изучен в слабой степени, - в этом пришлось убедиться в 1962 г., во время экспедиционных исследований восточной части Южной Грузии (бассейн р. Храми). Целью экспедиции являлось изучение рельефа и антропогенных отложений восточной окраины Южно-Грузинского вулканического нагорья, в первую очередь Гомаретского плато и бассейна р. Зуртакети (Карабулаха). Выполнению стоящих перед нами задач способствовали свежие обнажения вдоль проведенной, в связи со строительством Храмской ГЭС второй очереди, автомобильной дороги. Вдоль последней тогда находились свежие разрезы рыхлых (преимущественно делювиальных) отложений, которые в последующие годы под-

верглись уничтожению в связи с добычей нужных для строительства инертных материалов (Маруашвили, 1965).

Делювиальные отложения, изученные нами в Храмском и Зуртаетском ущельях, обнаруживают сложное строение; это выражается наличием структур типа псевдоморфоз по морозным клиньям, погребенных почвенных горизонтов, пепловых прослоев, горизонтов "глыбового делювия". Сложное строение делювия указывает на достаточно древний возраст и непростую историю его накопления.

Погребенные почвы присутствовали во вскрытых дорожными работами конусах делювия у сс. Мамулос-Пантиани, Гомаретис-Пантиани, Саларадзо, при чем в некоторых из конусов таких слоев (ископаемых почвенных горизонтов) было по 2-3. Прослой вулканического пепла наблюдались в делювиальном конусе у с. Мамулос-Пантиани. Они образуют два горизонта, при чем нижний из них имеет дацитовый состав, а верхний - липарито-дацитовый. Эти два горизонта коррелируются с пеплами озерных отложений у с. Каклиани. Три глыбовых горизонта обнажились в делювиальном конусе у с. Саларадзо, указывая на имевшие в прошлом место похолодания. Эти атаки мороза можно скоррелировать с тремя последними холодными фазами климатического ритма, устанавливаемого по разрезу Бронзовой пещеры Цуцхватской пещерной системы (Изучение пещер Грузии, 1971, сс. 194, 196...). Глыбы долерита попали в описанный делювиальный конус с обрывистого края Гомаретского плато.

Существует перспектива планомерного исследования делювиальных образований Грузии с задачами познания природных событий антропогена по погребенным в этих отложениях горизонтом вулканических пеплов, древних почв, криогенных каменников и

морозных клинзев. Для этого необходимо оснащение исследований соответствующей техникой (например, экскаваторами для создания искусственных обнажений дельвиальных накоплений). Южная Грузия - один из наиболее перспективных для подобных исследований регионов благодаря широкому географическому и стратиграфическому распространению эффузивов (включая тефры).

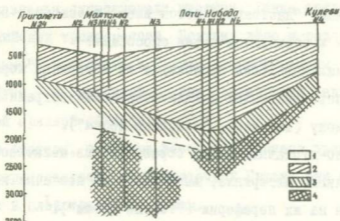


Рис. 2 Схема составления слайсов по профилю I-I  
1 - четвертичные; 2 - чурба; 3 - покт, кимерий, куранки, гурей;  
4 - мюстис.

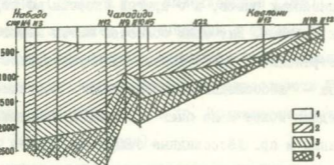


Рис. 3 Схема составления слайсов по профилю II-II  
1 - четвертичные; 2 - чурба; 3 - покт, кимерий, куранки, гурей;  
4 - мюстис.

### Лёссы и лёссовидные отложения

Лёссом называется "рыхлая горная порода наземного генезиса и алевритового состава", которая покрывает обширные пространства Евразии и Америки и указывается даже для Новой Зеландии.

дии - пары сугубо океанических островов. Площадь, занимаемая лёссом, определяется в 16 млн. кв. км. Для лёсса характерны алевритовый состав, светло-желтая окраска, отсутствие слоистости, известковистость, склонность обваливаться вертикальными глыбами с образованием столбчатых отдельностей и вертикальных обрывов, плащеобразное залегание (Геологический словарь, 1973). Типичные, "настоящие" лёссы имеют в основном эоловое происхождение и образуются двумя способами:

а) Гляциальные лёссы происходят из материала морен покровных ледников, выносимых антициклональными ветрами в перигляциальную зону (так наз., "холодные лёссы").

б) Аридно-пустынные лёссы образуются из мелкопесчаного и еще более мелкого материала, выносимого из песчаных пустынь и отлагающегося на их периферии ("теплые лёссы").<sup>I</sup>

Двойное происхождение лёссов обуславливает их широкое распространение, - с одной стороны на пространствах вокруг плейстоценовых ледниковых щитов, и с другой стороны на периферии субтропических пустынь. Вне этих областей лёссы имеют ограниченное распространение и представлены преимущественно подобием типичного лёсса - "лёссовидными отложениями". Первичное происхождение последних может и не быть эоловым, а озерным, делювиальным, почвенным и пр. Лёссовидные отложения обычно носят лишь некоторые из признаков типичных лёссов.

Лёссовидные отложения Грузии и смежных регионов Закавказья исследовались С.А. Захаровым, М.Н. Сабашвили, Д.М. Мшвениерадзе, Л.Н. Ломинадзе, Р.Г. Султановым и А.Х. Касимовой, Н.И.

I. Великолепное описание лёссовобразования можно прочесть в книге путешественника XVIII-XIX веков Рафиела Данибегашвили (1815), наблюдавшего этот процесс в китайском городе Яркенде.

Кириченко.

В отличие от областей материкового оледенения, в испытанных древнее оледенение горных странах лёссонакопления не происходило, поэтому холодные лёссы на Кавказе отсутствуют. Формирование теплых лёссов здесь могло проявляться лишь в аридные эпохи, когда в низинах Восточного Закавказья и Восточного Предкавказья существовали пустыни. Такие ариды разделяли эпохи каспийских трансгрессий. Поэтому лёсс и родственные ему ("лёссовидные") отложения в Грузии распространены только в бассейне Куры - в Восточной Грузии, образующей периферию Азербайджанской аридной области.

Таким образом, типичные лёссы в настоящее время в Грузии не могут формироваться, но в Восточной Грузии они могли образовываться в плейстоценовые ариды.

Наиболее детальные данные о географическом распространении лёссов и лёссовидных отложений в Восточной Грузии приводятся С.А. Захаровым (1910) и Д.М. Мшвениерадзе (1950). Работа последнего автора страдает неточностями в отношении распространения и мощностей лёссовидных суглинков (под названием "Нижний Картли" понимаются непосредственные окрестности Тбилиси - долины рр. Вере, Крцанисис-Хеви и др. Приводятся противоречивые сведения о мощностях пород).

Лёссовидные отложения развиты в низинных по преимуществу регионах Верхнего и Нижнего Картли (в долине Куры, Арагви, Алгети, Храми) и Кахетии. Мшвениерадзе отмечает наиболее высокую точку распространения этих пород - долину р. Дуруджи в Заалаванской Кахетии, на высоте 1608 м н.у.м.

Мощность лёссовых толщ Вост. Грузии достигает местами 20-

30 м и более. Структура их чаще неслоистая, но имеются и слоистые лёссовидные отложения, - первые, очевидно, произошли из речных отложений, а вторые из озерных осадков. На базе лёссовидных суглинков в Грузии еще со времени средневековья было развито кирпичное производство.

#### Пещерные отложения

Пещеры Грузии относятся к карстовому и вулкано-антропогенному типам. Карстовыми пещерами изобилует Западная Грузия, а именно полоса Северной Колхиды, охватывающая южнее предгорья и среднегорья Кавказского нагорья. Вулкано-антропогенными мы называем полости в лавах, образовавшиеся из газовых пузырей и тоннелей, искусственно преобразованные человеком и иногда сохраняющие некоторые вулканоморфные черты. Этот тип пещер распространен почти исключительно в Восточной Грузии - главным образом на Южно-Грузинском нагорье. Отложения карстовых пещер в основном древнее, разнообразнее и поэтому интереснее отложений вулканогенно-антропогенных пещер.

Диапазон возраста геологических формаций, к которым приурочены карстовые пещеры, довольно широк - от верхнеюрских до нижнеплейстоценовых. Подавляющее большинство пещер приурочено к меловым известняковым толщам. В обломочных породах (конгломератах и песчаниках) неогенного и нижнечетвертичного возраста выработаны пещеры кластокарстового типа Абхазии (Дурипшское плато, окрестности с. Джали) и Одиши.

Возраст самых пещер в основном гораздо моложе вмещающих горных пород. Еще моложе сохранившиеся в них отложения. В пещерах Грузии самые древние из найденных человеческих остатков

принадлежат палеантропам (остатки архантропов найдены в Азыжской пещере Азербайджана, но на территории Грузии неизвестны). Палинологическое изучение пещерных отложений верхних ярусов Цуцхватской системы выявило наличие пыльцы такоодия, подокарпуса, лавровых и некоторых других, ныне не растущих на Кавказе растений. В отложениях грузинских пещер найдены костные остатки вымерших животных (празубра, гигантского оленя, носорога, дикобраза, дикой лошади, росомахи, пещерного льва, пещерной гиены, обезьяны, пещерного медведя, леопарда и др.). Явно доплейстоценовых видов растений и животных вовсе не найдено. Человеческих культур доашельских типов в пределах Грузии (в отличие от соседнего Азербайджана) также не обнаружено. Исходя из этого, можно констатировать, что в Грузии пока неизвестны пещерные отложения древнее плейстоценовых.

Мощность отложений в пещерах колеблется от одного-нескольких метров до 10-13 м (Бронзовая пещера Цуцхватской системы, Сагварджиле). Она зависит от возраста пещеры (времени ее освобождения от водостока) и скорости накопления отложений. Последняя обуславливается интенсивностью разрушения кровли и стен пещеры процессами (напр., морозным выветриванием) и жизнедеятельностью обитателей (людей или зверей).

Отложения удовлетворительно исследованы в пещерах, подвергшихся археологическим раскопкам, или тем более, комплексному изучению, включающему таковые. Комплексному исследованию подверглись в 1970-1976 годах пещеры Цуцхватской системы. Разнообразные исследования проводились в пещерах группы Кударо. Отложениям этих пещерных систем посвящены особые сборники и множество статей.

Пещерные отложения Грузии относятся к самым различным типам автохтонной и аллохтонной групп.

Хемогенные отложения достигают высокого развития в пещерах Абрскиловой, Цхалтубской (новой), Навенахевской, Сатаплиа, Мтискалта, Свери, Гегской, Сацурблиа, Солкота, Ново-Афонской, Тоба и др. гравертными изобилуют Мотена, Цуцхвати...

Криокластические (созданные морозным выветриванием) щебни и брекчи встречаются во многих пещерах. Обычно они образуют прослой в толще более мелкообломочных отложений (пример - Сакакия), но в отдельных случаях являются господствующим в разрезе рыхлого выполнения пещер типом отложений (Бронзовая пещера Цуцхватской пещерной системы). Иногда криокластиты образуют перемежающиеся с алевроитами слои и в таком случае свидетельствуют о ритмических изменениях климата.

Остаточные отложения, чаще всего в форме алевроитов представляют собой нерастворимый компонент известняков, оставшийся после выноса растворенных карбонатов водотоками или струями воздуха. Наиболее распространенный тип автохтонных пещерных отложений. Остаточные суглинки господствуют в пещерах Бежиастанба, Сакакия, Джорцку, Абрскилова, при чем в некоторых из них материал отлагался в озерных водоемах.

Органогенные отложения - гуано летучих мышей встречаются в ряде пещер, где имеются колонии этих животных (Урта, Назоделава, Восьмой ярус Цуцхватской системы и др.).

Аллохтонные отложения выражены речными, золотым, снежно-ледяным типами. В Двойном гроте Цуцхватской системы речные отложения выражены алевроитами, литологический состав которых (наличие большого количества осколков кварца и глины) указывает на их

связь с юрскими толщами Цуцхватской котловины (верхнеюрской пестроцветной свиты и порфиритовой формации байоса). Мелкообломочный характер отложений свидетельствует об их заносе в пещеру паводковыми водами во время высокого уровня реки. Современные аллювиальные отложения в Главной галерее Цуцхватской системы не отличаются от русловых галечников р. Шабата-геле на ее наземных отрезках. В Абрскиловой пещере речные наносы сочетаются с осадками озера, созданного обвальной плотиной.

В высоком карсте Зап. Грузии, начиная с 1200-1300 м абс. высоты, широко распространены пещеры типа пропастей (нисходящие вертикальные), часто содержащие более или менее обильные массы снега и льда. Таковы пропасти: Вахушти Багратиони и Мартеля на массиве Арабика, Снежная и Батахская на Бзыбском хребте, Сациви на масс. Асхи. Часть ледяных масс этих пещер относится к многолетним образованиям, иногда напоминая нормальные глетчеры.

Множество карстовых пещер служило обителями первобытных и более поздних людей, заносивших в них и накапливавших различные предметы своей жизнедеятельности: каменные и костяные орудия, раздробленные кости поедаемых животных, остатки костров (очажные камни, уголь и золу). Имеются пещеры культового назначения, - например, Верхняя пещера Цуцхватской пещерной системы содержала уложенные в определенном порядке черепа пещерного медведя, огороженные длинными костями ног и специально подобранными продолговатыми камнями, а также кости принесенных в жертву тотему животных.

Одно из главных достоинств пещер, как палеогеографических памятников состоит в наличии в их отложениях органических

остатков - растительной пыльцы и костных остатков животных. По заключению А. Леруа-Гуран пыльца и споры растений, попадающие в пещеры, отражают состав растительности ближайших окрестностей пещеры и почти не включают флору дальних местностей. Ископаемая фауна из пещерных отложений отличается богатым систематическим составом и позволяет восстановить характерные черты животного мира прилегающей местности.

В пещерных отложениях Грузии сделаны и палеоантропологические находки, - в пещерах Бронзовой, Сакажиа, Джручула обнаружены части черепов неандертальцев.

Для среднего и позднего плейстоцена и голоцена содержимое рыхлого выполнения карстовых пещер представляет, наряду с ледниковыми образованиями, основной палеогеографический источник. Карстовый тип пещер присущ лишь регионам распространения известняков и некоторых других легкорастворимых горных пород, но в пределах таких регионов встречаются часто и поддаются прогнозу. Интересно, что в 40-х годах XX века попытка прогноза наличия карстовых полостей была выполнена под руководством профессора Г.Н. Ниорадае.

#### Ледниковые отложения<sup>I)</sup>

Ледниковые отложения в виде морен и отдельных эрратических валунов распространены почти по всей длине Грузинского Кавказиона, а в Антикавказионе встречаются отдельными остров-

I) О ледниковых отложениях см. также в главах по геоморфогенезу и по палеогеографической реконструкции ледниковой эпохи. В последней из этих глав дается довольно полная картина географического размещения морен и эрратических валунов.

ками, приуроченными к высочайшим горным массивам (Самсар, Абуц, Канлыдаг, Мелисцхаро, Самецхваро и др.).

Нижний высотный предел распространения ледниковых отложений лежит (в Абхазии и Сванети) на высоте 600-800 м н.у.м. Указания на наличие морен в более низких пунктах Грузии и остального Кавказа не подтверждаются, о чем будет сказано ниже, при реконструкции условий ледниковой эпохи.

Механический и литологический состав морен и эрратического материала в значительной степени зависит от геологической структуры (вернее петрографии) экзарированных гор. Глибовый материал участвует в составе морен там, где ледниковые бассейны целиком или частично слагаются магматическими породами. Поэтому морены Центрального и Западного Кавказа изобилуют крупнокаменным материалом, и здесь же часто встречаются крупные глыбы. В Восточном Кавказе господствуют мелкообломочные морены, - исключение составляют морены, снесенные с диабазовых массивов Чаухи и Чимгис-Клде в Хевсуретии и песчаниковый валун р. Дуруджи в Кахетии (последний принесен селом, но по размерам не уступает ледниковым валунам из твердых пород).

Мощность кавказских морен достигает в некоторых случаях 100-150 м. Сосредоточенность большого количества крупновалунного материала на небольших площадях делает рентабельной добычу из ледниковых отложений строительного и облицовочного камня. С другой стороны, наиболее крупные глыбы, перемещенные ледниками (а также селевыми потоками) считаются памятниками природы и вносятся в "Красную книгу Грузинской ССР" как объекты государственной охраны. Последнее обстоятельство обязывает геологов и хозяйственные учреждения, ведающие разработкой мес-

торождений строиматериалов, при планировании добычи последних советоваться с Комитетом охраны природы Совета министров Грузинской ССР и учитывать требования "Красной книги" (в первое издание, 1982, указанной книги вошли следующие местонахождения эрратических валунов ледникового происхождения: Глола (Онский р-н), Земо-Эрмани (Джавский р-н), Лаила-Чала (Местийский р-н), Мглис-Сарбиела (Амбролаурский р-н), Рошка (Душетский р-н, Хевсуретия), Саени (Гульрипшский р-н), Перхулис-Ква (Местийский р-н), Чегола (Чхороцкуасский р-н). Намечены к включению в будущие издания "Красной Книги" местонахождения Джута (Казбегский р-н), Геби и Чвешура (Онский р-н), Ипари (Местийский р-н), Додонасто (Джавский р-н).

Помимо ледниковых валунов, в "Красную Книгу" включены и псевдолодниковые (селевые) глыбы Джоноули (Цагерский р-н), Дурджи (Кварельский р-н) и Цебельды (Гульрипшский р-н).

Геологический (относительный и абсолютный) возраст морен Грузии до сих пор слабо изучен, ибо их переход в морские, речные и озерные террасы или перекрывание другими по генезису, но датированными отложениями нигде не наблюдались. Две генерации морен, разделяемых значительным промежутком времени, наблюдались в сланцевом регионе Вост. Кавказа (Тшети, см. Маруашвили 1959), где четко различаются молодые (позднеюрмские или вюрмские) и древние (возможно рисские) морены. Первые состоят из свежих пластинчатых обломков нижнеюрских сланцев и имеют темный (почти черный) цвет, а вторые уже превратились в суглинок желто-бурого цвета, при чем более древние из них спускаются по долинам гораздо ниже молодых (слабо измененных) морен.

Наиболее часто применяемый критерий геохронологического

расчленения кавказских морен-геоморфологический. Он применялся, как можно видеть из главы по геоморфогенезу Грузии, к эрратическим валунам долины Хевсуретской Арагви, к седловинным моренам Угвирского хребта (Маруашвили, 1969; Хазарадзе, 1986) и т.д. Р.Д. Хазарадзе выделяет во многих долинах Кавказиона по две генерации морен, - главным образом по геоморфологическому признаку (см. раздел палеогеографических реконструкции, главу "Ледниковая эпоха").

В литературе встречаются указания разных авторов на наличие в горных регионах Кавказа следов трех и даже четырех оледенений (А.Д. Рейнгард, В.П. Ренгартен 1932, Д.В. Церетели 1966 и др.). Принадлежащими к разным ледниковым эпохам считаются остатки морен и отдельные крупные валуны, находящиеся на различных относительных высотах (до 300-400 м) от тальвегов речных долин. При этом игнорируется вероятная мощность льда в разные стадии их существования и углубление долин речной эрозией после отступления ледников. Известно, что в максимум оледенения мощность льда в Альпах превышала I км. (Аач о 1970); кавказские ледники, разумеется, уступали альпийским, но все же их мощности в таких долинах, как долины рр. Мулхура, Адиш-чала, Халдеш-чала, Черекв Безингийского и Балкарского измерялись несколькими сотнями метров. Исходя из этого, а также из вероятности интерстадиальных врезов в днища трогов, мы должны усомниться в принадлежности высокорасположенных ледниковых отложений к трем, синхроничным ворму, рису и миндель Адль эпохам и допустить реальность лишь первых двух оледенений. Отсутствие отложений раннеплейстоценового оледенения можно объяснить проявлением среднеплейстоценовой орогении, в результате чего сле-

ды слабого раннеплейстоценового оледенения были перекрыты среднеплейстоценовым оледенением и сделались неопределимыми.

## 2. Юный антропогенный вулканизм

Молодой континентальный эффузивный вулканизм Грузии связан с позднеорогенным этапом развития этого региона. Первые импульсы извержения констатированы в конце миоцена - начале плиоцена, а наиболее мощные извержения - в плиоцен-плейстоценовое время. Магматические циклы контролировались субмеридиональными транссональными и межзональными глубинными разломами.

Наземный вулканизм наиболее интенсивно проявился в Джавахетской зоне Артвинско-Болнисской глыбы и, частично, в южной подзоне Аджаро-Триалетской складчатой зоны. Жидкие базальтовые лавовые потоки, излившиеся в этой области, распространились в Болнисской зоне указанной глыбы. Эффузивными образованиями покрыты обширные площади на Арсианском хребте, в Ахалцихской депрессии, на Эрзушетском и Джавахетском (Абул-Самсарский, Джавахетский, Ниалискурский хребты Ахалкалакского плато) нагорья, а также в Нижней Картли.

В складчатой системе Южного склона Большого Кавказа (Казбегско-Дагодехская и Местийско-Тианетская зоны) эффузивный вулканизм проявился, в основном, в четвертичное время. Вулканы этого возраста слагают громадный Казбегский вулканический массив, обширное Кельское нагорье и группы вулканов в районе Военно-Грузинской дороги и в верховьях рек Арагви, Ксани, Большой Диакви и Терка.

Изучение молодых вулканических образований Грузии имеет

длительную историю. Вопросам стратиграфии, тектоники, петрографии и геоморфологии этих образований посвящены многочисленные работы Г.В. Абиха, Г.Г. Цулукидзе, В.П. Ренгартена, Б.Ф. Мефферта, К.Н. Паффенгольца, П.Д. Гамкредидзе, Л.И. Марушвили, Г.М. Заридзе, Н.Ф. Татришвили, Н.И. Схиртладзе, А.Л. Цагарели, Д.С. Белянкина, В.П. Петрова, Б.П. Беликова и С.С. Кузнецова, Е.Б. Милановского, Н.Е. Астахова, Ш.А. Адамия, А.К. Векуа и многих других.

Благодаря работам указанных исследователей многие вопросы, касающиеся геологии этих образований, разработаны с достаточной детальностью, однако все еще остается спорным ряд вопросов, связанных, в частности, с определением и уточнением стратиграфических границ свит, а также взаимоотношений отдельных лавовых покровов в комплексе вулканитов одного и того же цикла вулканических извержений. Основными причинами разногласий являются скудость палеонтологического материала, малочисленность маркирующих горизонтов и неодинаковый подход к геологической интерпретации фактических данных.

#### А. Южно-Грузинское нагорье

В сложнопостроенном комплексе континентальных вулканогенных образований Южной Грузии четко различаются продукты извержения двух циклов вулканизма - миоплиоценового и плиоцен-плейстоценового. В процессе первого цикла отлагались эффузивы и пирокластиты кислого состава, слагающие годердзскую свиту, а во втором сформировались ахалкалакская свита, в основном, базальтового состава и отдельные потоки преимущественно средних и кислых лав.

По литературным данным и материалам наших наблюдений, перед извержением верхнемиоценовых вулканов Южная Грузия представляла область денудации и сноса, где в сильнодислоцированных отложениях мела и палеогена в результате предвосточических (атлантическая орофаза) тектонических движений уже обособились меридиональные поднятия под Эршветским нагорьем и Ареианским, Самсарским и Джавахетским хребтами. Извержения первого цикла вулканизма происходили в областях тектонических поднятий вдоль тектонических швов меридионального простирания. В начальной стадии вулканической активности были извергнуты в основном кислые пирокластолиты, слагающие нижнюю брекчиевую часть гогердзской свиты, а в заключительной - исключительно лавы андезит-дацит-риолитового состава, представляющие верхнюю лавовую часть свиты. Пирокластолиты распространились далеко за пределы тектонических поднятий, а лавы аккумуляровались близ центров извержения. Излияние лав продолжалось до понтического века включительно. В среднем плиоцене вулканическая активность полностью затухла.

Амплитуда вертикального смещения основания гогердзской свиты в южном борту Ахалкалакского плато (г. Ельдаг), достигающая более чем 1,5 км, служит явным доказательством того, что горообразовательные движения роданской орофазы (перед ачкагылом) привела к образованию здесь крупных дизъюнктивных нарушений. В результате Ахалкалакская депрессия окончательно обособилась от окружающих ее тектонических поднятий в виде наложенной несогласной структурной впадины. Поперечные разломы, раздробив подлавовый субстрат на отдельные блоки, придали ему блочно- мозаичную структуру (Джигури и др., 1968).

В верхнем плиоцене вулканизм проявился как в воздымающихся, так и в погружающихся областях. В трещинах глубинных разломов зародились вулканы трещинного типа, преобразовавшиеся впоследствии в вулканы центрального типа. Излившиеся в начальной стадии базальтовые и долеритовые лавы в структурных депрессиях (Ахалкалакская) образовали мощные покровы, а на возвышенностях (Джавахетский хребет) растекались по склонам, вначале образовав выровненные поверхности у подножий (Цалкское, Гомарети-Дманисское плато), а затем распространились дальше по отрицательным формам древнего рельефа (Храмский, Машаверский потоки). По мере нарастания вулканической активности менялся состав излившихся лав. На Джавахетском хребте и в Ахалкалакской депрессии изливались базальтовые и андезито-базальтовые лавы, а на склонах Самсарского и Ниалискурского хребтов - преимущественно андезиты. Некоторые лавовые потоки, движущиеся по склонам, достигали зоны погружения, и переслаиваясь с покровами лав, излившихся в пределах Ахалкалакской депрессии, заполняли котловину, образуя в ней выровненные поверхности. На последних во время кратковременных перерывов между извержениями возникали временные водоемы - озера, в которых накапливался вулканогенно-терригенный материал. Сравнительно длительное затишье имело место в конце верхнего плиоцена, когда в пределах Ахалкалакского плато накапливались озерные глины, пески, конгломераты, туфы, пеплы и местами диатомитовые породы, именуемые в литературе нижними озерными отложениями. Вслед за этим в пределах плато из вулканов центрального типа (Орджолар, Сурпсар и др.) изливались долеритовые лавы, образовавшие единый покров, известный в литературе под названием "верхние оли-

виновые долериты плато". Синхронные излияния оливиновых долеритов наблюдаются и на северной оконечности Джавахетского хребта.

По предложению многих исследователей (Схиртладзе, Адамия, Джигаури и др.), к этому времени относятся мощные излияния долеритовых лав в полосе сочленения Артвинско-Болнисской глыбы и Аджаро-Триалетской складчатой зоны, сформировавшие обширные покровы верхних долеритов Цалка-Триалетского, Беденского, Гомаретско-Дманисского плато, а также Храмский и Машаверский потоки.

В заключительной стадии этой фазы плиоцен-плейстоценового цикла вулканизма излияния лав прекращаются и лишь некоторые вулканы извергают эксплозивный материал в виде пепла, песка, лапилли и обломков ошлакованных пород. В это время на выровненной поверхности Ахалкалакского плато отлагаются озерно-аллювиальные отложения с значительной примесью вулканического материала.

Вулканы этого цикла расположены вдоль трещин и тектонических швов глубинного заложения меридионального и субширотного простирания. Вулканы Модега, Закви, Дливи (Дилиф) увязываются с меридиональным глубинным разломом, проходящим между Ахалкалакской депрессией и Самсарским поднятием. Группа вулканов у гор Каракузей, Зап. Кероглы и М. Абул располагается вдоль разлома, проходящего в осевой части Самсарского хребта. Разлому, заложённому между Парчеванским прогибом и Самсарским поднятием обязаны своим существованием вулканы Чаталудар, Сарван, Караташ, Владимировка, Псча, Юмритепе, Каратапе и Бикетная. Вдоль меридионального разлома Джавахетского хребта

располагаются вулканы Уч-тепе, Бикет, Чикиани, Инякдаг, Кулибьяка, Давакран, Гулабай, Магарадереси, Ёмликли, Качалтепе, Далидаг и Легли. К трещинам поперечного разлома, проходящего у нижнего борта Ахалкалакской депрессии, связаны вулканы Оками, Сурп-сар, Дилиф, Караултепе, Ортуду и Окюздаг, а также Б. и М. Гюней, Сульда и Ташкала.

У центров извержения большинства вулканов накоплен эксплозионный материал в виде шлаковых конусов, ныне значительно разрушенных и эродированных.

В конце нижнего плейстоцена началось частичное воздымание Самсарского, Джавахетского и Ниялискурского хребтов, четко обозначился Параванский межгорный прогиб, создалась гидрографическая сеть, близкая современной.

Тектонические движения, усилившиеся в среднеплейстоценовое время (пасаденская орофаза), способствовали созданию на юге крупных поднятий (Мураквальское, Азманское и др.), а на севере - складчатых дислокаций. Гидрографическая сеть претерпела дальнейшее развитие, глубина вреза ущелий достигла нескольких сот метров.

В конце среднего плейстоцена эффузивный вулканизм возобновился, но с гораздо меньшей силой. Интенсивное излияние лав имело место только на Самсарском хребте, где вулканы центрального типа изливали лавы андезитового и андезито-дацитового состава, образующие обширные потоки Хоспия, Аблар, Кероглы, Алатумани, Годореби, Чаталудар и др. У центров некоторых вулканов (Годореби, Каракузей и др.) нагромождались шлаковые конусы значительных размеров. На Джавахетском хребте эта фаза четвертичного вулканизма выразилась в эксплозионных выбросах

и накоплении шлаковых конусов. Лишь некоторые вулканы излили небольшие порции кислых лав (Иняк-даг, Сейттапа и др.). В жерле вулкане Емиликли застыли лавы гиалодацитов. В глубоковрезанном ущелье р. Паравани (у с. Хертвиси) зародился типичный долинный вулкан, известный в литературе как Куринский долеритовый потек. Долеритовые лавы, залив днище ущелья р. Куры, распространились более чем на 15 км, захоронив под собой останцы цокольных террас.

После короткого перерыва, в верхнеплейстоценовое время у северной оконечности Самсарского хребта возникли центрального типа вулканы Шавнабади и Тавкветили, излившие лавы андезитодацитового и дацитового состава.

В заключительной стадии вулканической активности было извержено большое количество эксплозионного материала, слагающего мощные шлаковые конусы. В то же время наземный вулканизм проявился в южной подзоне Аджаро-Триалетской складчатой зоны, где в тектонически ослабленной полосе Бакурианского надвига у пос. Бакуриани и с. Диди Тонети из вулканов центрального типа изливались андезитовые лавы, давшие т.н. Бакурианский и Гуджаретский потоки.

С конца верхнего плейстоцена на юге Грузии вулканическая активность прекратилась и район стал областью сноса и эрозии.

Такова вкратце история развития молодого вулканизма на юге Грузии.

Приводим краткое описание (по литературным данным) типов пород, слагающих комплекс плио-плейстоценовых эффузивов. Здесь из петрографических типов пород выделяют долериты и базальты, андезито-базальты, андезиты и андезито-дациты.

Долериты слагают большую часть ахалкалакской свиты в пределах одноименного плато и на лавовых равнинах, развитых севернее и восточнее Джавахетского хребта (ранее цалкокая свита). Отдельные потоки долеритов слагают подножия склонов Самсарского, Ниалискурского, Джавахетского и Триалетского хребтов. Эти породы большей частью полнокристаллические, серые или темно-серые, с характерным шелковистым блеском, характеризуются глыбовый или столбчатой отдельностью.

Долериты под микроскопом однообразны. Структура их офиотовая и порфиرويدная с микродолеритовым строением основной массы. Главными слагающими минералами являются вкрапленники длиннопризматического лабрадора, светло-зеленый или бесцветный авгит, оливин и рудный минерал. Оливин присутствует почти во всех разновидностях породы в виде небольших зерен или крупных порфировых вкраплений, преимущественно полностью или частично замещен иддингоитом. Местами из аксессуарных присутствует апатит.

В основании свиты почти во всех разрезах выделяются сильно выветренные долериты и базальты со сферической, отчасти подушечной отдельностью. Петрографически они идентичны лежащим выше долеритам, но несут черты вторичных изменений, вызвавших образование таких компонентов, как хлориты, карбонаты, гидрокислы железа и различные глинистые минералы.

Базальты слагают отдельные потоки, чередующиеся с долеритами и андезито-базальтами. Обычно они мелкозернисты, очень плотны, темно-серого до черного цвета, часто обнаруживают глыбовую отдельность. По минералогическому и химическому составу они аналогичны долеритам, отличаясь от них только струк-

турой, - базальты, как правило, имеют порфировую структуру с интерсертальным или пилотакситово-флюидалным строением основной массы. В базальтах значительную роль играет стекло.

Андезито-базальты являются составной частью почти во всех разрезах ахалкалакской свиты. Чередуясь с долеритами, базальтами и андезитами, они слагают мощные лавовые покровы, широко развитые в пределах Джавахетского хребта. Изредка встречаются отдельные потоки андезито-базальтов, макроскопически мелкозернистых, плотных серых, часто с розовым оттенком. Наряду с массивными разновидностями в них часто обнаруживаются андезито-базальты с идеальной плитчатой отдельностью и изменчивым направлением плоскостей отдельности, напоминающих плитчатость. Вблизи центра извержения породы ноздреваты и окрашены в коричневато-серый цвет. Под микроскопом обнаруживают порфировую структуру с основной массой трахитового или пилотакситового строения. Главными компонентами породы являются лабрадор и светло-зеленый авгит; оливин присутствует в малом количестве.

Андезиты играют существенную роль в строении нижней части ахалкалакской свиты. Чередуясь с андезито-базальтами, они слагают мощные покровы на склонах Джавахетского хребта, а также самостоятельные лавовые потоки, сформировавшиеся в верхнем плиоцене и в среднем плейстоцене. Породы обычно мелкозернистые, массивные, встречаются также порфировидные и ноздреватые разновидности часто с идеальной плитчатой отдельностью. Породы обладают серым до черного цветом. Андезиты часто представляют собой афиртовую породу с основной массой гиалопилитовой или пилотакситовой структуры, сложенной микролитами анде-

зина, неправильными зернами моноклинного или ромбического пироксана и рудного минерала. Порфиновые выделения, встречающиеся редко, представлены андезитом и пироксеном. Светло-бурая стекловатая масса, выполняющая промежутки между микролитами, присутствует в значительном количестве и имеет показатель преломления меньший, чем канадский бальзам.

Андезито-дацитами сложены в основном лавовые потоки средне- и верхнеплейстоценового возраста, широко представленные в системе Самсарского хребта. Макроскопически различаются стекловатые смоляно-камнеподобные, порфиновые и пористые разновидности, часто слагающие отдельные части одного и того же лавового потока. Петрографически все разновидности однообразны, характеризуются порфировой структурой с основной массой гиалопидитового строения. Зкрапленники представлены оплавленным зональным андезин-лабрадором, реже опациitized авгитом и ромбическим пироксеном. Основная масса состоит из микролитов платиклаза и зерен магнетита, погруженных в сероватое стекло и кристобалит-тридимитовую массу. Иногда наблюдаются зерна кварца.

Значительным распространением пользуются пирокластиты описанных выше эффузивов, представленные пеплом, песком, лапилями, вулканическими бомбами разных форм и размеров, обломками шлака и пемзовидных пород, а также кручеными лавами и лепешками свежих стекловатых пород. Ими сложены шлаковые конусы, являющиеся аппаратами вулканов центрального типа. Пирокластиты большинства шлаковых конусов андезито-базальтового состава, реже, андезитового, и лишь у центра извержения Курино-го долеритового потока они представлены исключительно ба-

зальтовыми (долеритовыми) эксплозиями. Петрографически они мало отличаются от соответствующих лавовых пород, описанных выше.

#### а. Позднеплиоцен-раннеплейстоценовые эффузивы

В строении плиоцен-плейстоценового комплекса эффузивных образований Южной Грузии главенствующую роль играет серия вулканитов преимущественно базальтового состава, олагающая ахалкалакскую (ранее цалка-ахалкалакская) свиту, несогласно залегающую на образованиях годердзской свиты. Под этой свитой понимается мощная толща чередующихся покровов долеритов, базальтов, андезито-базальтов, андезитов и межлавовых озерных отложений, выполняющая Ахалкалакскую структурно-эрозионную депрессию, а также синхронные с ней лавовые потоки, широко распространенные за пределами депрессии.

По данным детальных геологосъемочных работ, эту свиту можно грубо подразделить в пределах Джавахетии на две части - нижнюю, состоящую из чередующихся лавовых покровов базальтов, долеритов, андезито-базальтов, реже, андезитов и их пирокластолитов с межлавовыми озерными отложениями, и верхнюю, представленную покровом оливиновых долеритов и следующими за ними озерно-аллювиальными отложениями с фауной ископаемых млекопитающих. Распространение последних ограничивается пределами Ахалкалакского и Духоборского плато. Вулканиты же нижней части свиты, распространенные значительно шире, занимают площади на склонах возвышенностей, окаймляющих плато с севера, с востока и юга. К их числу относятся базальтовые и андезито-базальтовые потоки перевала Цхра-цкаро, потоки микродолеритов и андезито-базальтов северного склона Нияликурского хребта, мо-

щные лавовые потоки андезитов, излившиеся из вулканов М. Абул, Сурп-Оганес, Каратепе и др., а также мощный комплекс базальтовых потоков, олагающих склоны Джавахетского хребта и междугорную Параванскую депрессию.

Возрастные аналоги ахалкалакской свиты, представленные в основном покровами долеритов и базальтов, реже андезито-базальтов (ранее цалкская свита) олагают прилегающие к Джавахетскому хребту Цалка-Триалетскую, Гомаретскую, Дманисскую высокогорные равнины, Беденский хребет и Тетрицкаро-Марнеульский (Храмский) и Машаверский потоки.

В настоящее время разновозрастность ахалкалакской и цалкской свиты доказана убедительно, но в определении стратиграфических границ свиты имеются значительные расхождения. Если нижним предельным возрастом свиты всеми исследователями принят верхний плиоцен-акчагыл, то кровля свиты датируется различно - от апшерона до верхнего плейстоцена включительно. За последние годы накопился новый фактический материал, который позволяет внести определенные коррективы в решение указанного вопроса. Приводим описание свиты и ее аналогов.

Ахалкалакская свита на полную мощность обнажается в обрывистых склонах ущелий рр. Куры и Паравани, вскрыта также буровыми скважинами в разных частях плато. Характерный разрез свиты наблюдается на правом склоне ущелья р. Паравани от устья р. Чобарети до г. Ахалкалаки. Приводим его описание.

I. В основании свиты залегают мощные покровы сильно выветренных темно-серых до черных полнокристаллических базальтов с характерной оферической отдельностью и с явными следами вторичных изменений. В пачке более двенадцати покровов общей

мощностью до 150 м, с явным угловых несогласием залегающих на денудированной поверхности туфоконгломератов гондвэской свиты, и в свою очередь с горячим контактом перекрытых покровами свежих долеритовых базальтов. Согласно данным Векуа, Майсурадзе и др. (1982), в нижних покровах сферических базальтов обнаруживается прямая намагниченность, средние характеризуются южной полярностью, а верхние - обратной полярностью. По их данным, палеомагнитные параметры сферических базальтов сопоставляются с верхней половиной прямой полярности Гаусса и нижней половиной обратной полярности Матуяма (средний акчагыл).

Сферические базальты, везде залегающие в основании свиты, распространены довольно широко. Они обнажены в ущелье р. Куры (Апния, Миращхани, Агара) и вскрыты скважиной у южного борта Ахалкалакского плато (у с. Ханчали). Характерно, что они в некоторых местах секутся жилами оливиновых долеритов (Апния, Агара), являющихся продуктами последующего импульса извержения.

2. За сферическими базальтами следуют однообразные субгоризонтально лежащие покровы долеритов и базальтов, сложенные массивными полнокристаллическими базальтами глыбового строения, лавовыми брекчиями и тонкозернистыми и пузырчатыми долеритами светло-серого цвета с характерной столбчатой отдельностью. Мощные покровы разделены ошлакованной коркой, часто значительной толщины. В пачке около 18 покровов общей мощностью до 135 м. По простираению вглубь ущелья долеритовые и базальтовые покровы замещают друг друга, лавы становятся более брекчированными. В кровле пачки выделяется несколько покровов крупнокристаллических, слабо ноздреватых темно-серых

оливиновых долеритов.

По данным Векуа, Майсурадзе и др., долериты нижней части пачки намагничены обратно, а верхние характеризуются прямой намагниченностью. Первые хорошо совмещаются по палеомагнитным параметрам с датированными по К-Анандезитами, подстилающими "верхние оливиновые долериты плато" у с. Сатхе (2,25 мл.л) и андезито-базальтами Цалка-Триалетского плоскогорья (Триалети - 2,36 мл.л.). Сопоставлением этих данных со шкалой Кокса, долериты нижней части пачки увязывают с первой половиной обратной полярности Матуяма, а верхние долериты - с эпизодами Гильса (акчагыл-апшерон).

3. На выровненной поверхности описанных покровов залегает мощная пачка озерных отложений, хорошо прослеживающаяся по обоим склонам ущелья от г. Ахалкалаки до сс. Корхи и Птена при колеблющейся мощности от 2-3 до 35-40 м.

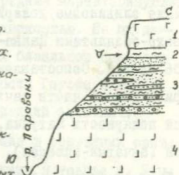
Пачка, именуемая в литературе нижними озерными отложениями, представлена разными глинами, суглинками, глинистыми песчаниками, рыхлыми вулканическими песками, конгломератами на туфовом заполнителе, гравелитами и диатомитовыми туфами, содержащими плохо сохранившиеся отпечатки пресноводной фауны и растительный детритус. Короткие слои и линзовидные тела этих рыхлых отложений часто замещают друг друга по простиранию и в вертикальном разрезе. В вулканических песках, гравелитах и мелкогалечных конгломератах наблюдается косая слоистость. Пеллы образуют небольшие линзовидные тела, а туфодиатомиты следуют отдельные пласты мощностью от 0,5 до 1,2-1,5 м.

Напротив с. Дилиска, на правом склоне ущелья, разрез пачки завершается сильно оглинившимися туфопесчаниками и песча-

нистыми глинами желтовато-серого цвета мощностью 2-2,5 м. В кровле глины сильно обожжены перекрывающимся покровом "верхних оливиновых долеритов плато" (рис. 4).

Рис №4 Схематический разрез правого склона ущелья р.Паравани напротив с.Филиска

1. Верхние оливиновые долериты плато.
  2. Озерные глины с фауной позвоночных.
  3. Чередование песчанистых глин, вулканических песков, конгломератов, раздробленных туфов, пепла.
  4. Базальты нижней толщи ахалкальской свиты.
- ↙ Место захоронения костей позвоночных.



Здесь, в песчанистых глинах, в непосредственной близости к контакту долеритов нами были обнаружены и собраны кости ископаемых млекопитающих (в литературе - Хертвисское местонахождение). По определению А.К. Векуа, кости принадлежат *Anapcus arvernensis* и *Equus stenonis*. По его заключению, вмещающие фауны осадки, вероятно, являются апшеронскими, возможно, верхнеакчагыльскими образованиями. Отметим, что описанные озерные отложения с пластами диатомитосодержащих пород на том же стратиграфическом уровне залегают в мульде Хаветской синклинали у южного борта Ахалкалакского плато.

4. Перекрывающий озерные отложения покров верхних долеритов представлен тремя потоками общей мощностью до 12 м. Потоки однообразны и сложены серыми массивными, крупнокристаллическими долеритами сахаровидного строения с характерной столбчатой отдельностью. В основании покрова породы ошлакованы, брекчированы и ноздреваты. Залегая субгоризонтально,

покров на том же гипсометрическом уровне переходит на левый склон ущелья, слагает выровненную поверхность плато. Местами, из-под субгоризонтально залегающего покрова верхних долеритов положительным рельефом выступают породы вязких андезитовых лав (Закви, Сатхе, Кумурдо и др.) и шлаковые выщелочения нижней толщи свиты (Мурчумтэле, Круглая).

5. Верхние долериты на многих участках плато перекрываются верхними озерно-аллювиальными отложениями мощностью от 2-3 до 18-20 м. Широкое развитие этих отложений по обшлюнам глубоковрезанного ущелья р. Паравани свидетельствует о том, что до зарождения гидрографической сети озерные отложения сплошь перекрывали выровненную долеритами поверхность плато.

В непосредственной близости от описываемого разреза, у южной окраины с. Дилиска, мощность озерно-аллювиальных отложений порядка 20 м. Здесь на долеритах залегают весьма тонкозернистые, идеально отсортированные черные вулканические пески с включениями угловатых обломков шлакованных долеритов. Мощность песков 2,5 м. Выше в песках появляются линзы розовато-серых пеллов и пелитовых глин и, реже, мелкогалечного конгломерата. В верхней части разреза преобладают полурыхлые конгломераты на туфовом заполнителе с редкими прослоями гравелитов, песков и пепла. Встречаются отдельные пласти озерных глин. Этими отложениями завершается разрез ахалкалакской свиты.

В районе г. Ахалкалаки, у подножья западного склона г. Тавшантэле (Амиранигора), в пеллово-глинистых породах верхних озерно-аллювиальных отложений А.К. Векуа была собрана и

изучена богатая коллекция ископаемых костей грызунов, хищников, хоботных, насекомоядных и др., в результате чего вмещающие фауну отложения были им датированы нижним плейстоценом (Векуа, 1861).

Приведенный выше фактический материал позволяет считать ахалкалакскую свиту образованием позднеплиоцен-раннеплейстоценового времени. Выделение в ней отдельных горизонтов или толщ по определенным эпохам не представляется возможным. Условно можно полагать, что нижняя часть свиты формировалась в акчагыл-нижнеапшеронское время, а верхние долериты и озерно-аллювиальные отложения - в апшероне-нижнем плейстоцене.

Исходя из сказанного, все лавовые потоки, концевые части которых погружаются под верхние долериты плато, синхронны нижней толще и должны датироваться верхним плиоценом. К их числу относятся долеритовые, базальтовые и андезито-базальтовые потоки и их комплексы, перекрывающие как гребневую часть, так и склоны Джавахетского хребта. Детальными геологическими работами установлено, что в начальной стадии этого цикла вулканизма происходили излияния базальтовых лав из трещин, связанных с глубинным разломом, заложенным под гребневой частью хребта. Жидкие базальтовые лавы, движущиеся по западному склону, достигали котловины Ахалкалакской депрессии, а потоки восточного склона аккумуляровались у подножья, создавая основание Гомарети-Дманисского плато (Джитаури, и др., 1968). По мнению Л.И. Маруашвили, эти лавы вероятно распространялись и восточнее упомянутого плато, но следы их уничтожены последующей эрозией. Более вязкие андезито-базальтовые лавы в основном локализовались на склонах хребта, и лишь

лавы вулканов Тикматаш и Булагдаг (северный склон) образуют обширный покров, слагающий Цалка-Триалетскую равнину. На большей части поверхности Джавахетского хребта нет поддающихся картированию потоков однородных пород. Толща сложена чередующимися потоками базальтов, долеритов и андезито-базальтов с заметным преобладанием последних. Позднеплищеновый возраст вулканитов этой толщи подтверждается и радиологическим анализом образцов андезито-базальта ( $2,4 \pm 0,35$  мл. л), отобранного в районе г. Емликли и долерита ( $1,2 \pm 0,3$  мл. л) из подножья г. Легли (Джигури, 1987).

В северной части Джавахетского хребта, в районе г. Кемерлы обнажаются однообразные мелкозернистые оливковые долериты серого и темно-серого цвета, занимающие весь водораздел от г. Кирдаг до горы Кулябяка. Ими сложен покров из 5-6 потоков общей мощностью от 8-12 до 30-35 м. От г. Кемерлы, являющийся бесспорным центром извержения долеритов, покров вытянут в сторону Гомаретского плато, где он образует выровненную поверхность. К северу покров упирается в склон г. Кирдаг, сложенный дацитами годердзской свиты, а к югу залегает на толще андезито-базальтов хребта. По стратиграфическому положению и литологическому сходству долериты вулкана Кемерлы приняты как возрастные аналоги верхних оливковых долеритов плато (Джигури и др., 1968).

Севернее Джавахетского хребта, в полосе сочленения Артино-Болнисской глыбы и Аджаро-Триалетской складчатой зоны, развита мощная толща долеритовых покровов с межлавыми озерно-терригенными отложениями (Цалкская свита), вытянувшаяся беспрерывной полосой к востоку от истоков р. Храми (Кция) в

сторону Цалкской депрессии и Беденского хребта. Толща смята в складки субширотного простирания.

В ущелье р. Кциа, в окрестностях с. Реха и восточнее вдоль северного борта Цалкского водохранилища, в основании свиты выделяются терригенные отложения, представленные разнообломочными конгломератами, песчаниками и суглинками, выполняющими неровности древнего рельефа.

В верхней части базальные конгломераты обогащаются эколозионным материалом - черными вулканическими песками и обломками ошлакованных базальтов. По простиранию они увязываются с первым покровом долеритов, который в северном направлении выклинивается, а в восточном - увеличивается в мощности. Долериты перекрыты мощной (20-100 м) пачкой озерных отложений, сложенной чередующимися слоями и линзами мелкогалечных конгломератов, песчаников, глин и песков. В оглинившихся туфопесчаниках этой пачки в ущелье р. Хачковис-цквали нами были обнаружены обломки костей ископаемых позвоночных, из которых Л.К. Рабуния удалось определить зубы, принадлежащие *Bovinae* (Джигури, Торозов и др., 1962).

Озерные отложения перекрыты пачкой (70-80 м) однообразных покровов долеритов, местами распространенных шире конгломератов и налегающих непосредственно на палеогеновые и меловые отложения. К югу, у головного сооружения ХрамГЭС, наблюдается налегание долеритов на андезито-базальты, олаживающие выровненную поверхность в районе Цалка-Триалети (Чочинское плато).

Выше пачки долеритов следуют дислоцированные озерно-аллювиальные отложения мощностью 30-40 м, с редкими маломощны-

ми покровами долеритов. Эти образования, являющиеся наиболее молодыми членами цалкокой свиты, прерывистой полосой тянутся от с. Гумбати до с. Имера, где в южном крыле Бешташенской синклинали Г.М. Заридзе и Н.Ф. Татришвили (1948) обнаружили зубы ископаемых животных, определенные Н.И. Бурчак-Абрамовичем как *Archidiskodon planifrons* и *Equus stenonis*. На основании этих находок цалковский лавовый комплекс был отнесен к верхнему плиоцену.

Приблизительно в том же районе А.К. Векуа, Р.И. Торозовым и Д.Г. Джигаури (1985) была обнаружена обогащенная костными остатками линза песчанистых глин и суглинков. Из собранной коллекции определены: *Archidiskodon meridionalis* Nesti., *Equus stenonis* Cocchi, *Eucladoceros* sp., *Dama* aff. *nestii*, *Leptobos* sp., *Cervus* sp., *Canis* aff. *etruscus* Major, уверенно датирующие вмещающую фауну отложения нижним апшероном.

Разрез цалкокой свиты северной полосы завершают верхние долеритовые покровы Беденского хребта и Храмского потока. Здесь общая мощность свиты составляет около 250 м, причем в вертикальном разрезе насчитывается около 50 отдельных потоков, разделенных пористыми и ошлакованными поверхностями и, реже, озерными и речными отложениями (Схиртладзе, 1958). В последних местах наблюдаются не поддающиеся определению отпечатки моллюсковой фауны.

Как видно из описанного разреза, в строении свиты северной полосы не принимают участия потоки андезито-базальтов, столь широко развитые на склонах Джавахетского хребта. В этой связи заметим, что в ущелье р. Кциа, выше каньона Авранло, долеритовые лавы средней части свиты неровной поверхностью пе-

рекрывают мощные скопления эксплозивов андезито-базальтового состава, вероятно, являющихся прикратерными образованиями вулкана, действовавшего одновременно с излияниями долеритовых лав этой полосы.

Иная последовательность эффузивов наблюдается в разрезе свиты южнее, в пределах Чочиянского плоскогорья. По данным Схиртладзе (1958), в правом борту Ташбашского каньона на кристаллических породах Храмского массива залегают:

1. Кислые пепловые туфы липарито-дацитов - 4,5-5,0 м.
2. Долериты, состоящие из трех потоков, общей мощностью до 100 м.
3. Озерные отложения с примесью черного основного пепла - 3 м.
4. Тонкие потоки долеритов, отделенные друг от друга пористыми поверхностями. Самый верхний поток быстро утоняется и выклинивается дальше в озерных отложениях; общая мощность - 25-30 м.
5. Озерные отложения - 2,5-3,0 м.
6. Сильно ошлакованные андезито-базальты - I-I,5 м.
7. Андезито-базальты - 25 м.
8. Красные базальтовые шлаки и обожженные озерные отложения - 0,5 м.
9. Андезито-базальты, на которых расположено с. Ташбаши.

На самые верхние покровы андезито-базальтов у плотины ХрамГЭС налегают долериты, непосредственно увязывающиеся с долеритами Беденского хребта, простирающиеся далеко на северо-запад и на восток.

По расположению лавовых потоков в разрезе толщи ряд исследователей выделяет: 1) нижние долериты и базальты; 2) ан-

дезито-базальты и андезиты и 3) верхние долериты.

По мнению одних исследователей (Адамия и др., 1961), нижние долериты и андезито-базальты увязываются с долеритами, базальтами, андезито-базальтами, андезитами и дацитами Джавахетского хребта и являются верхнемиоцен-нижнеплиоценовыми образованиями (аналогами годердэской свиты), а верхние долериты считаются молодыми эффузивами плиоцен-плейстоценового возраста. По мнению же Схиртладзе (1958), Джигаури, Торозова и др. (1962) лавовые и межлавовые отложения в разрезе Ташбаши являются частью цалкской свиты, а подстилающие их кислые пеплы представляют собой эксплозионный материал вулканов, действовавших в Джавахетии в верхнем миоцене-нижнем плиоцене. Джигаури (1972) нижние долериты и андезито-базальты синхронизирует с нижней толщей ахалкалакской свиты, а верхние долериты - с верхними оливинowymi долеритами плато.

В настоящее время убедительно доказана (Марушвили, 1957; Адамия и др., 1961) разновозрастность долеритовых и базальтовых покровов Дманисского, Гомаретского, частично Чочианского плато, Беденского хребта и потоков Храми и Машавера.

По литературным данным, эффузивы Гомаретского плато выполняют древний пониженный рельеф, выработанный в гранитоидах Храмского массива, и по-видимому, в меловых и палеогеновых отложениях, а также в кислых лавах, слагающих склоны Джавахетского хребта. Собственно плато, в основном, слагается из базальтовых (долеритовых) лав и континентальных отложений, повсюду подстилающих базальтовые покровы и имеющие мощность в несколько десятков метров. По данным Схиртладзе (1958), во всех разрезах непосредственно под долеритами и над древними контине-

нтальными отложениями выделяются мощные олои белого (кислого) вулканического пепла. Долериты слагают мощные покровы, часто разделяемые озерными отложениями.

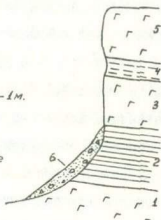
В этих межлавовых озерных отложениях восточнее с. Гомарети, А.И. Далиевым была обнаружена и собрана довольно богатая коллекция костей ископаемых млекопитающих. По определению Л.К. Габуния и Ц.И. Буачидзе (1970), здесь представлены виды: *Ursus cf. arvernensis* Gr. et Job., *Anancus arvernensis* Gr. et Job., *Hipparion cf. crusaefonti* Villalta, *Dicerorhinus cf. megarhinus* (Cristol), *Procapreolus* sp. и *Giraffa* sp. По их данным, фауна обнаруживает явное сходство с богатой среднеакчагыльской фауной Квабеби и, следовательно, вмещающие гомаретскую фауну отложения несомненно акчагыльские.

Установлено, что долериты и базальты Гомаретского и Дманисского плато непосредственно увязываются друг с другом и продолжаютя в восточном направлении в ущелье р. Машавери, слагая типичный долинный лавовый поток мощностью от 30-35 до 120-150 м. Долеритовые лавы потока заполняют нижнюю часть древнего ущелья и следуют по руслу этой реки до с. Джафарло, восточнее которого погружаются под верхнечетвертичные и современные отложения Марнеульской равнины.

На Гомаретском плато в ущелье р. Карабулахи Л.И. Марушвили (1946, 1957) была обнаружена стоянка мезолитического человека с орудиями из обсидиана и кремня, а также кости млекопитающих, которые, по определению Бурчак-Абрамовича (1951), принадлежат животным: *Bison priscus* Woj., *Equus caballus* L., *Ovis cf. ophion* Blyth., *Asinus* sp., *Capreolus elaphus* L. характерных для среднего и верхнего плейстоцена.

Рис №5 Разрез на правом берегу р. Карабулахи  
(по Ш. Я. Адамия)

1. Фолеритовые лавы Гомаретского плато
2. Тонкослоистые желтовато-серые озерные пески и глины - 4-5 м.
3. Покров темно-серого базальта - 3-4 м.
4. Желтовато-серые песчанистые глины - 1 м.
5. Светло-серый лавовый покров среднелзернистого базальта - 3 м.
6. Делювиальные отложения вмещающие остатки фауны.



Специальным изучением этого местонахождения выяснилось, что остатки фауны млекопитающих, а также обсидиановые и кремнистые орудия залегали в постлавовых делювиальных отложениях, покрывающих склоны правобережья р. Карабулахи (рис. 5), что значительно снизило их ценность в отношении датировки лав Гомаретского плато. По мнению же Адамия и др. (1961), кости млекопитающих вымыты из межлавовых озерных отложений склона и по ним можно датировать вмещающие отложения как средне-верхне-плейстоценовые (среднечетвертичные). Такой вывод они подтверждают тем, что озерные отложения района Земо-Карабулахи увязывается с таковыми с. Аха, вмещающими сходную по возрасту фауны.

Местонахождение Аха, расположенное в центральной части Гомаретского плато, обнаружено сотрудниками экспедиции Института геологии АН ГССР Ш.А. Адамия, К.Г. Мацхонашвили, П.Д. Гамкрелидзе и др., проводившими здесь крупномасштабную геологическую съемку в 1956-1959 гг. (Адамия и др., 1960). По их

данным, ископаемые кости позвоночных были захоронены в межла-  
вовых озерных отложениях, представленных тонкослоистыми алев-  
ро-псаммитовыми рыхлыми песчаниками. По определению А.К. Векуа,  
кости принадлежат животным: *Elaphus* sp., *Equus caballus* L.,  
*Bos* sp., *Нуаена* sp., что указывает на плейстоценовый возраст  
вещающих отложений.

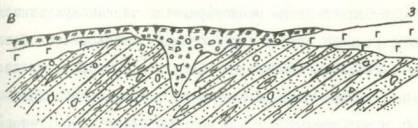
Указанными исследователями в ущелье р. Мамутлы в районе  
с. Земо-Орозмани обнаружено и другое местонахождение ископае-  
мой фауны, расположенное по их данным в межлазовых озерных  
песках, залегающих над долеритами Мамаверского потока. Из  
собранных здесь богатой коллекции А.К. Векуа определены формы:  
*Felis* cf. *spelaea* Goldf., *Equus Caballus* L. (cf. var. *stric-  
tipes* Gab.), *Bos* cf. *primigenius* Woj (?), *Ovis* sp., *Cervus*  
cf. *elaphus* L., *Cervus* (*Dama*) sp., *Cervus* (*Megaceros*) sp.,  
*Marmota* sp., а также фрагмент коренного зуба человека. По  
заключению А.К. Векуа (1958), костные остатки носят следы  
длительной транспортировки, а фауна в целом позволяет отнес-  
ти содержащие ее отложения к среднему или верхнему плейсто-  
цену.

Для внесения ясности в геологические соотношения содер-  
жащих фауну отложений и вмещающих их вулканических песков,  
наблюдаемых в карьерах Аха и Земо-Орозмани, приводим краткое  
описание этих участков.

Западнее шоссеной дороги Дманиси-Диди Гомарети, между  
ос. Земо-Карабулахи и Аха, на выровненной поверхности плато  
морфологически выделяется невысокий, сложенный вулканическими  
песками бугор, со всех сторон окаймленный потоками основных  
лав. Пески вскрыты карьером до глубины 7-8 м. Подошва не об-

нажена. Залежь песков представлена мощной пачкой чередующихся тонких слоев мелко- и среднезернистых черных и бурых слабосцементированных или рыхлых вулканических песков с редкими пропластками и линзами пелитовых туфов и пеплов. Слои падают в северо-восточных румбах под углом 15-16°. В общей мелкозернистой массе разбросаны остроконечные обломки вулканических шлаков разных размеров. На эрозионной поверхности песков (не перекрытой лавами) фиксируются промоины и выемки разной формы и глубины, заполненные рыхлым делювием из обломков разных эффузивных пород и желтовато-серой землисто-гажеобразной массой. Пески не содержат остатков фауны. Кости животных нами были собраны в делювиальных отложениях, заполнивших выемки промоины, расположенной в поверхностной части залежи песков (рис. 6).

Рис № 6 Схематическая зарисовка части ЮЗ стенки карьера № 1а



- П Поверхностный слой
- П Фелловий из обломков лавовых пород и глинисто-песчанистой смеси
- Г Г Дolerитовый покров
- П Темносерые слоистые вулканические пески с линзами пелитовых туфов и пеплов и включениями угловатых обломков сильно пористых ошлакованных андезита-базальтов.
- У Местонахождения обломков костей позвоночных

По нашему мнению, пески Аха представляют собой типичные прикратерные образования, частично перекрытые последующими порциями лав, излившихся из того же или близрасположенного центра извержения. Выемки образовались в поствулканическое время в результате эрозионного воздействия поверхностных вод, принесших обломки костей вместе с рыхлыми отложениями склона. Исходя из этого, мы полагаем, что датировка описанных песков и вмещающих их лавовых образований по собранной здесь фауне является необоснованной.

Позднее, после совместного осмотра местонахождения Аха, авторы находки Ш.А. Адамия, А.К. Векуа, К.Г. Мацхонашвили и др. убедились в нашей правоте. Аллохтонное залегание фауносо-державших отложений в песках карьера Аха ранее было отмечено Р.И. Торозовым (1967).

В аналогичных геологических условиях залегают пески на участке Земо-Орозмани. Здесь, в небольшом карьере (глубиной 2-3 м), представлена пачка мелкозернистых черных вулканических песков с редкими включениями обломков ошлакованных базальтов и, реже, прослоев лапиллевых брекчий и пелла. Пески не полностью перекрыты лавовым покровом, в обнаженной части эродированы и выветрены. В пачке нет глинистых пород, столь характерных для озерных отложений (по данным анализа технической пробы, глинисто-илистые частицы в песках составляют 2,5-2,8%; Джигаури, 1972). Несмотря на тщательные поиски, обнаружить костные остатки в песках нам не удалось. Не были они обнаружены и при совместном (с авторами находки) посещении объекта.

По нашему мнению, пески Земо-Орозмани осаждались в суб-

аэральных условиях вблизи центра извержения, что исключает возможность проникновения в них разрозненных и перестолбленных обломков костей различных видов животных. Надо полагать, что здесь, как и на участке Аха, костные остатки скопились в гнезде делювиальных отложений, выполняющих выемку в поверхностной части пачки вулканических песков.

Заслуживает особого внимания местонахождение фауны позвоночных, открытое во время археологических раскопок городища Дманиси на Машаверском долеритовом потоке между ущельями рек Машавери и Пинезаури. Местонахождение изучается А.К. Векуа. По его данным (Векуа и др., 1985), содержащие фауну отложения по всей мощности (около 2,5 м) содержат ископаемые кости хорошей сохранности. Наибольшее скопление их наблюдается в нижней части разреза, представленной вулканическими песками, непосредственно залегающими на долеритовых лавах верхнего покрова Машаверского потока. Костные остатки лишены какой-либо определенной закономерности выборочного захоронения. Кости несомненно находятся в первичном залегании, о чем свидетельствуют находки целых черепов с нижними челюстями и костей посткраниального скелета в естественном сочленении.

По предварительным данным, в составе дманисской фауны установлены слон, носорог, кабалоидная лошадь, волк, медведь, рысь, леопард, олень, лань, косуля, ископаемый козел, первобытный бык, хомяк и гигантская птица, предварительно отнесенная к отряду страусовых.

Обращает на себя внимание скапление скелетов и обломков костей животных в вулканических песках, непосредственно залегающих на поверхности самого верхнего долеритового потока. Если учесть, что Машаверской лавовый поток по краям ограничи-

вался склонами древнего ущелья, то после формирования потока на его поверхности в первую очередь должен был накопиться обломочный материал склонов. Судя же по разрезу фауносодержащих отложений, накоплению терригенного материала предшествовало осаждение эксплозионного материала в виде вулканических песков значительной мощности, следовательно, можно полагать, что выброс последних из центра извержения должен был произойти вскоре после излияния долеритов. В таком случае, первичное захоронение фауны в вулканических песках должно указывать на одновозрастность фауны и вмещающих песков.

Исходя из этого, верхним возрастным пределом долеритов Машаверского потока, представляющих верхнюю часть цалкской свиты, можно считать нижний плейстоцен.

Таким образом, судя по палеонтологическим данным, возраст Ахалкалакской (Цалкской) свиты - акчагыл (фауна Гомарети, Цалка, Дилиска) - нижний плейстоцен (фауна Дманиси, Ахалкалаки).

#### б. Среднеплейстоценовые эффузивы

В мощном комплексе континентальных вулканогенных образований Джавахетского лавового нагорья отчетливо выделяются отделенные от Ахалкалакского плато и расположенные в долине р. Куры на одном гипсометрическом уровне останцы сильно размытого эрозией лавового потока, известного в литературе под названием Куринского долеритового потока (рис. 7).

Центр извержения, давшего долеритовый лавовый поток, до 70-ых годов не был обнаружен, в силу чего в обширной геологической и геоморфологической литературе (Гамкрелидзе, 1954;

Схиртладзе, 1958; Майсурадзе, 1965, 1969; Шепинская и Федоров, 1963 и др.) вопросы его происхождения, границ распространения, стратиграфии и взаимоотношения с долеритами Ахалкалакского плето трактовались по-разному.

*Схема распространения Куринского долеритового потока*

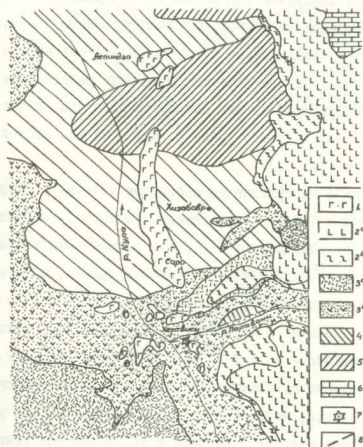


Рис № 7

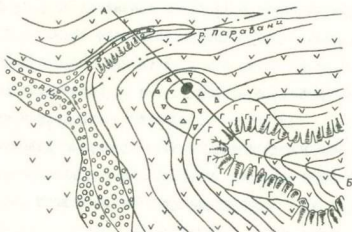
1. Долериты Куринского вулкана; 2. ахалкалакская свита: а) верхние оливиновые долериты, б) базальты, андезит-базальты и их брекчии; 3. годердзская свита: а) андезит-дацитовые лавовые покровы, б) кислые туфы, туфобрекчии, конгломераты; 4. песчаники глины - в. эоцен; 5. туфобрекчии, порфириты - ср эоцен; 6. вулканогенно-карбонатные отложения - в. мел; 7. центр извержения Куринского вулкана; 8. Тертвисский взброс.

Вулканический центр, с которым связано формирование Куринского потока, находится у слияния рек Куры и Паравани, в долине последней близ сводовой части Хертвисской антиклинали, осложненной продольным разломом взбросового характера (Джигари, 1975). Он представлен сильно размытым и разрушенным аппаратом, целиком сложенным эксплозивным материалом (базальтовый шлак, вулканические бомбы, обломки крученых и ошлакованных лав и др.). Темно-серые эксплозивы залегают на дне древнего русла, выработанного в мягких массивных розовато-серых туфобрекчиях годердзской свиты. Дно древнего русла расположено на 75-80 м выше современного уреза р. Куры, на абсолютной высоте 1200-1210 м (рис. 8).

Вблизи центра извержения на небольшом отрезке р. Куры между сс. Хертвиси и Толоши сохранились 12 останцев долеритовых покровов, субгоризонтальная поверхность которых как и всех остальных останцев расположена на абсолютной высоте, примерно 1430-1450 м. Останцы имеют разную величину. Более мелкие из них проявляют тенденцию к сползанию и опрокидыванию, а наиболее крупные, состоящие из 5-6 и более покровов, залегают горизонтально. Покровы останцев с тыльной стороны упираются в склон древней долины, имеющей наклон в сторону реки под углом 40-45°. Между долеритовыми покровами и коренными выходами годердзских брекчий, слагающих склон древней долины, местами фиксируется обожженный делювий мощностью 0,5-0,8 м.

Наибольший по площади фрагмент потока представлен т.н. Саро-Хизабаврским плато, протягивающимся вдоль правого склона долины р. Куры между с. Саро и развалинами Хиза более чем на 6 км. Состоит он, как и все другие, из горизонтально лежащих

Схема расположения центра Курильского Вулкана



Разрез по линии АБ

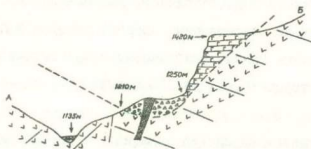


Рис № 8



1. Современные режкие отложения, 2-базальтовые шлаковые брекчи аппарата вулкана, 3-дolerитовые покровы Хертвисского останца, 4-андезитовые туфы, брекчи, конгломераты годердзской свиты, 5-жерловая пробка долерита, 6-Хертвисский взброс, 7-поверхность древнего рельефа.

покровов, перекрывающих друг друга без каких-либо рыхлых прослоев и отделенных один от другого ошлакованными или закаленными корочками. Число и мощность покровов здесь колеблется в широких пределах от 5-7 покровов мощностью 25-30 м, до 12-15 суммарной мощностью более 180 м. В теснине Квабис-кари, на правом склоне каньонобразного ущелья р. Саросцкали (правый приток р. Куры), где поток представлен почти полной мощностью, четвертый (снизу) долеритовый покров бронирует галечники древней скульптурной террасы, выработанной в дислоцированных отложениях верхнего эоцена на высоте 150-155 м выше современного уреза р. Куры.

Самая крайняя (конечная) часть Куринского потока сохранилась на правом склоне ущелья р. Куры юго-восточнее пос. Аспиндза в виде двух столовых останцев, разобренных поперечным ущельем р. Лашисхеви. Долеритовые покровы северного Дамальского останца бронируют рыхлый конгломерат денудированной надпойменной террасы, выработанной на 320 м выше современного уреза реки Куры.

Останцы лавового потока долинного типа сложены полнокристаллическими, реже мелкозернистыми оливиновыми долеритами серого или темно-серого цвета. Структура и минералогический состав всех разновидностей долеритов потока одинаковы. Идентичны с ним и прикратерные взрывные образования.

Долериты потока обратно намагничены. Векуа, Майсурадзе и др. (1982) считают их днепровскими образованиями, соответствующими экскурсу магнитного поля внутри нормальной полярности Брюнеса (0,275 мл.л.).

Куринский долеритовый поток на своем пути перекрывал фрагменты надпойменных террас р. Куры. Дамальский останец брони-

рует фрагмент десятой террасы, а Саро-Хизабавский (в теснице Квабис-кари) - останец седьмой террасы, расположенной на высоте 150-155 м от современного уреза р. Куры. Эксплозионные выбросы вулкана и первые долеритовые покровы в окрестностях с. Хертвиси расположены на высоте 70-80 м над уровнем реки, соответствующей пятой террасе р. Куры, предположительно относящейся к концу среднего плейстоцена.

Глубина вреза долинного рельефа, на котором возник вулкан, соответствует верхнехазарскому этапу развития рельефа долин Каспийского бассейна. Поэтому образования Куринского вулкана приурочиваются к фазе четвертичного цикла вулканизма, проявившейся в Джавахетии в конце среднего и, возможно, в начале верхнего плейстоцена (Джигури, 1975).

К средне-ранневерхнеплейстоценовым эффузивным образованиям относят лавовые потоки темных порфировых, плитчатых, часто стекловатых андезитов и дацитов, излившихся из вулканов центрального типа гребневой части Самсарского хребта. Каждый вулкан давал самостоятельные потоки. На западном склоне хребта потоки Хоспия, Аблар, Алатумани, спускаясь по склону, достигли бортов Ахалкалакского плато и с горячим контактом перекрыли верхние озерно-аллювиальные отложения и оливиновые долериты верхней части ахалкалакской свиты, благодаря чему они и отнесены к молодым, постнижнеплейстоценовым образованиям. Выполняя неровности в древнем рельефе, развитом на субстрате гондердзской свиты, эти лавы образовали обширные покровы, поверхность которых морфологически резко отличается от окружающего ландшафта. Концевая часть потока Аблар, в соответствии с древним рельефом, приобретает вид узкого, вытянутого на значитель-

ном протяжении потока долинного типа. На свежей холмисто-бугристой поверхности этих лавовых потоков отчетливо выделяются валы коробления и борозды течения лав, хорошо дешифрирующиеся на аэрофотоснимках. Покровы состоят из нескольких однородных потоков мощностью от 3 до 10-12 м. Местами верхние потоки перекрывают нижележащие, а большей частью они пользуются более ограниченным распространением, вследствие чего покровы в продольном разрезе имеют ступенчатый профиль.

Синхронные лавовые потоки, излившиеся из вулкана Чаталудар, занимают большую площадь на северо-восточном склоне хребта от его гребневой части до западного борта Цалкской депрессии. Довольно мощные лавовые потоки андезито-дацитов, отчетливо выделяющиеся в рельефе восточного склона Самсарского хребта, развиты в депрессии между горными массивами Б. Абул, Годореби, Зап. и Вост. Кероглы, Григорий и М. Абул. Эти лавы, излившиеся у подножия г. Годореби, где расположен хорошо сохранившийся аппарат вулкана, распространились в разные стороны. К северу они достигли склонов возвышенностей Слободская и Вост. Кероглы, а к югу, дойдя до депрессии между горами Большой и Малый Абул, поток разделился на две части. Одна более мощная ветвь распространилась на восток до западного берега оз. Паравани, а другая направилась на запад и дошла до восточной окраины с. Абули. На хаотической холмисто-бугристой поверхности лавового покрова располагаются многочисленные мелкие озера.

Вулканы Годореби, Каракузей, Чаталудар и др. в последней стадии своей активности извергали большое количество эксплозивного материала, вследствие чего у жерл вулканов сформирова-

лись мощные шлаковые конусы, местами (Годореои) с заметным кра-  
терным углублением. Большинство же вулканов - Тахча, Аблар, Ке-  
роглы, у подножия г. Каракузей и др. в завершающей стадии изли-  
вали лавы.

На Джавахетском хребте средне-ранневерхнеплейстоценовый  
вулканизм проявился значительно слабее, вследствие чего здесь  
в основном имеются небольшие скопления пирокластического мате-  
риала или маломощные потоки лав андезитового состава вблизи  
вулканических аппаратов (Бикет, Тикматаш, Сейттапа, Емликли и  
др.). Наибольшим площадным распространением обладает лавовый  
поток андезитового состава, излившийся из вулкана Иняк-даг, ра-  
сположенный на северо-западном склоне Кечутского хребта, и по-  
ток андезито-дацитового состава, находящийся на западном скло-  
не хребта между ущельями рек Магарадереси и Гандзис-хеви. Пос-  
ледний начинается у подножья склона Агрикар и вытянут в широт-  
ном направлении до берегов р. Паравани на расстоянии 16-18 км.  
Оба потока залегают на андезито-базальтах верхнего плиоцена.

Аналогами описанных эффузивов приняты андезито-дацитовые  
лавы, излившиеся из вулканов центрального типа, расположенного  
у подножья северного склона Ниалискурского хребта и образующие  
единый покров к востоку от берега оз. Карцахи.

#### в. Верхнеплейстоценовые эффузивы

Самыми молодыми - верхнеплейстоценовыми образованиями  
Южно-Грузинского лавового комплекса являются эффузивы Тавкве-  
тили и Шавнабади, распространенные у северной оконечности Сам-  
сарского хребта. Они представлены лавовыми потоками, чаще всего  
смоляно-черных стекловатых или мелкозернисто-тонкоплитчатых

разновидностей андезитовых и андезито-дацитовых пород и их пирокластолитами, слагающими мощные шлаковые конуса. Потоки лав, берущие начало от вулканических аппаратов центрального типа, характеризуются весьма свежими частическими поверхностями, на которых сохранились следы первичного течения лавовых масс.

Лавы, излившиеся из вулкана Тавкветили, имеющего форму правильного вулканического конуса с усеченной вершиной, текли в северном, восточном и южном направлениях. К востоку они достигли западной периферии Цалкской депрессии, к северу - ущелья р. Кция и подпрудили ее, а на юге спустились до широтной депрессии восточнее озера Табискури и местами соприкоснулись с потоками вулкана Шавнабада. Путь на запад лавовым потокам преграждали выступы нижнеплиоценовых дацитов, которыми сложены г. Патара-Тавкветили и бугорок, расположенный севернее. Кстати, г. Патара Тавкветили ранее ошибочно принималась исследователями за паразитический конус.

Двуглавая гора Шавнабада представляет собой сложный вулкан с двумя жерлами. Северо-западная (основная) вершина идеально конической формы сложена вулканическим шлаком, брекчиями, обломками сильно пористых пород и маломощными потоками гиалодацитов, залегающих на плиоценовых дацитах - аналогах годердзской свиты, слагающих основу постройки вулкана. На юго-восточной вершине горы хорошо сохранилось кратерное углубление из лавовых пород, занятое в настоящее время озером размерами 150x250 м. Излившиеся из этого вулкана лавы мощными потоками текли на запад до озера Табискури, а на восток до яйлы Забидахча (Сапитиашхо). На своем пути они с горячим контактом перекрыли миоплиоценовые образования годердзской свиты и андезито-дацитовые лавовые покровы средне-ранневерхнеплейстоценового возраста. Поэтому они

датируются условно верхним плейстоценом.

Верхнеплейстоценовыми андезитами сложены мощные лавовые потоки долинного типа, залегающие в долинах рек Боржомского района, относящегося к южной подзоне Аджара-Триалетской складчатой зоны. Андезиты этих потоков идентичны и представлены авгитовыми, гиперстеновыми и гиперстеново-авгитовыми микролитовыми андезитами серого, темно-серого и синевато-серого цвета.

Бакурианский поток начинается от вулканического центра Мухери, расположенного в самом пос. Бакуриани - в тектонически ослабленной зоне (Бакурианский надвиг) и представленного слабо денудированным шлаковым конусом, состоящим из обломков пемзы, шлака, вулканических бомб и пепла андезитового состава.

Лава этого вулканического центра стекла в северо-западном направлении - до окрестностей г. Боржоми; слагаемый ею поток в своей верхней части образовал в истоках р. Борджомула обширное бакурианское плато, а ниже ступенями спускается до Куры, по долине которой распространилась на расстоянии около 1,5 км. Поток этот ограничен каньонообразными ущельями "рек-близнецов" - слева р. Борджомула, а справа сначала р. Бакурианис-цхали, а затем нижнее течение Гуджаретис-цхали. Второй лавовый поток начинается в районе с. Диди-Тонети и стекает на запад вдоль среднего течения р. Гуджаретис-цхали до кур. Цагвери.

Бакурианский поток имеет слабо наклонную, ступенчатую, в нижней части совершенно ровную поверхность. Его слагают не менее трех отдельных потоков, разделенных рыхлыми лавовыми брекчиями. Основание потока расположено на 20 м выше современного уреза р. Куры.

По данным ряда исследователей, к Бакурианскому плато с за-

падной стороны примыкает лавовый поток, центр извержения которого расположен в зоне Блордза-Кодманского взброса-надвига. Предполагают, что извержение этого вулкана несколько предшествовало вулкану Мухери, при этом лавы его распространились как на юго-восток, так и на север вдоль р. Борджомула, в сторону р. Куры. Этим потоком слагается Цихисджварская платообразная депрессия. Андезитовые лавы характеризуются крупно-глыбовой и плитчатой отдельностью. Среди них различают темно-серые пористые и розовые разновидности.

Гуджаретский андезитовый поток изливался из вулкана центрального типа (Саргази), расположенного в зоне Тонетско-Бакурианского надвига, вблизи села Диди-Тонети. Отсюда лавы потекли сначала на север по ущелью реки Тонетис-цкали, а затем, ниже села Гинтура, поворачивают на запад и следуют вдоль долины р. Гуджаретис-цкали до пос. Цагвери. Ширина потока 0,3-1,0 км, мощность до 60 м, длина до 20 км. В верхней своей части поток не прорезан рекой (кроме района с. Митарби), а в нижней части подшва его находится на высоте 8-10 м от современного уреза реки. Лавы представлены пористыми массивными и плотными разновидностями андезитов со столбчатой и, реже, слабоплитчатой отдельностью. После излияния андезитовых лав из вулкана на последней стадии его активности было извергнуто большое количество пирокластического материала того же состава, который скопившись в прикратерной части вулкана, образовал шлаковый конус.

Морфология описанных андезитовых потоков и анализ глубины вреза долинного рельефа, с которым они связаны, позволили исследователям этого района отнести их к образованиям верхнеплейстоценового времени.

### Б. Большой Кавказиони

На Большом Кавказе антропогеновые эффузивы образуют локальные обособленные центры извержения (с лавовыми потоками и без них), либо довольно крупные массивы площадью до нескольких десятков кв. км. Значительная их часть сосредоточена на границе сланцевой и флишевой структурно-формационных зон, а также в полосе южного тектонического контакта флишевой зоны. Почти все вулканы приурочены к тектонически ослабленным зонам, располагаясь вдоль продольных и поперечных (антикавказского простирания) разломов различной кинематической природы. Лишь группа вулканов Кельского плато не обнаруживает непосредственную связь с дизъюнктивами и, как правило, прорывает смятые в изоклинальные складки флишевые отложения. Тектоническая позиция таких вулканов не вполне выяснена. Приуроченность вулканов к зоне надвига сланцев на юрский карбонатный флиш и мелового флиша на палеоген, а также транскавказский Боржомско-Казбежский линейный элемент указывают на активность этих структур в антропогене.

В целом же, в пределах Грузии антропогеновый вулканизм Большого Кавказа проявлялся неравномерно по площади и во времени и имел более кислый характер, чем на Малом Кавказе, сосредоточиваясь в полосе, ограниченной меридианами, проходящими чуть западнее Мамисонского и Гудамакарского перевалов. Центры извержения и потоки эффузивов, состав их и морфология подробно описаны в геологической литературе (Схиртладзе, 1958; Короновский, 1964; Милановский, 1968; Н.М.Дзоценидзе, 1972; Цагарели, 1984, и др.)<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup>. Из более ранних описаний следует упомянуть работы Ф.Ю. Павловского, В. Ренгартена и др.

Акчагыл-апшеронские эффузивы на Б. Кавказе в пределах Грузии не встречаются. И.В. Короновский (1964) считает, что небольшой останец апшеронских эффузивов уцелел от размыва между ледниками Абано и Девдораки. Остальная часть объемом около 10 млн.м<sup>3</sup> была разрушена и перестложена в рухадзуарскую свиту. Заметим, что этот останец на более поздних картах отнесен к четвертичному времени (Кипиани и др.).

Раннеплейстоценовые эффузивы. К ним условно отнесен (Торозов, 1967) Мнадонский поток, расположенный на левом склоне одноименной долины и Трусовского ущелья и заканчивающийся в районе с. Коби, где р. Терек делает резкий поворот на северо-восток. Поток нависает над руслом р. Терек на высоте 200-270 м. Мощность наносов на этом участке долины превышает 200 м. Следовательно, относительная высота кровли потока достигает 500 м. По В.П. Ренгартену (1932) поток следовал вдоль ринс-вюрмской речной долины и подстилается галечниками. Н.И. Схиртладзе (1958) считал его возраст неогеновым, а Е.И. Милановский (1961) - среднеплейстоценовым. На поверхности потока отсутствуют следы воздействия ледников и слабо сохранились перлячные формы поверхности лавового потока. Мнадонский поток, как справедливо отмечал В.П. Ренгартен (1932), по морфологическому соотношению является самым древним в Казбегском районе.

Среднеплейстоценовые эффузивы имеют довольно широкое развитие и представлены гиперстеново-роговообманковыми дацитами, гиперстеновыми андезитами, андезито-дацитами и дацитами (система вулканов на Кельском нагорье), а также массивными дацитами вулкана Схиртладзе и андезито-базальтами - некки в верховьях р. Ксани (Н.М. Дзоенцидзе, 1972). Основанием отнесения этих эффузивов к среднему плейстоцену служит нахождение их перестложенного

материала в среднеплейстоценовых террасах (вулкан Фидархо по р. Б. Лиавхи и два некка, уцелевшие от размыва в бассейне р. Коани), а также наличие рисских морен на некоторых из них.

Вулкан Фидархо сильно эродирован. Подошва эффузивов, сложенных в нижней части продуктами выброса и в верхней относительно массивными породами, вскрыта эрозией на относительной высоте 150-180 м. Здесь же, несколько юго-западнее имеется некк аналогичного состава.

В верховьях р. Белая Арагви на плато Мелискало (Дзоценидзе, 1972, рис. II) над мощными скоплениями гиперстеновых андезитов, андезитов и дацитов возвышается дугообразная возвышенность, окаймляющая обширный ледниковый цирк. Шесть из семи вершин этой возвышенности сложены среднеплейстоценовыми андезитами и дацитами. На правом склоне ущелья р. Белая Арагви обнажен разрез эффузивов, начинающийся мощной (до 200 м) пачкой андезито-дацитовых лапилли, переходящих вверх по разрезу в лавобрекчии, а затем в эффузивы, сложенные тремя мощными потоками. Поверхность третьего потока образует верхнее плато, которому гипсометрически соответствует ровная Джвартახевская площадка на противоположном склоне. Сползшей частью этого потока считается островок эффузивов у с. Хатиссопели (Схиртладзе, 1958; Дзоценидзе, 1972).

Вслед за Л.И. Маруашвили (1963), Н.М. Схиртладзе допускает наличие кальдеры в восточной части Патара-Мелискало. Н.М. Дзоценидзе (1972) кроме морфологического понижения, которое могло возникнуть и в результате эрозионных и экзарационных процессов, не видит других признаков наличия здесь кальдеры. Этот же автор считает, что первыми извергались кордиеритовые андезиты, затем произошли выбросы пирокластолитов, сменившиеся андезитовыми эф-

эффузивами. Позже образуется второй поток андезито-дацитового состава, а затем - после перерыва, во время которого образовались аллювиальные галечники, формировался третий поток дацитового состава. Следовательно, Патара-Мепискало является полигенным вулканом, что впервые было замечено Л.И. Маруашвили (1936). Считается, что эффузивы Патара-Мепискало покрыты моренами рисского оледенения, которые покрывают и Джвартахевскую площадку (Цагарели, 1984).

Н.М. Дзоценидзе (1972) к среднему плейстоцену относит эффузивы вулкана Схиртладзе, представленные массивными и брекчиевидными дацитами, а также упомянутые выше два нека андезитобазальтов, выявленные им в верховьях р. Ксани.

Верхнечетвертичные эффузивы пользуются наиболее широким развитием. Среди них по геоморфологическим признакам (наличию или отсутствию на их поверхности ледниковых форм (рис. 9) и отложений и по их взаимоотношению с моренами и террасами) выделяют ранневерхнечетвертичные и поздневерхнечетвертичные эффузивы.

К раннему верхнему плейстоцену отнесены андезитобазальты (первый поток Западного Шар-хох, Кайшаурский поток), андезитодациты и дациты (Кельское плато, верхние потоки Западного Шадилхоха, эффузивы мощного полигенного вулкана Кабарджина и ряд потоков, спускающихся с вулкана Казбеги на восток в сторону сс. Арша, Гергети, Чхери и Цдо). Западный Шадил-хох является одним из шести вулканов Магран-Двалетского плато, в пределах которого вдоль трещин близмеридионального простираания (Схиртладзе, 1958; Дзоценидзе, 1972) в течение верхнего плейстоцена и в голоцене происходили извержения лав и выбросы шлака из шести вулканов.



Рис. 9. "Баранье лбы" на Кельском вулканическом нагорье  
(Фото Н.И. Схиртладзе)

Первые потоки, излившиеся из вулкана Западного Шадил-хоха, имеют андезито-базальтовый состав, а последующие представлены андезитами, андезито-дацитами и дацитами. На аэроснимках и в натуре отчетливо видны края отдельных потоков и взаимоотношения между ними.

По мнению исследователей этого плато значительная часть эффузивов (за исключением эффузивов, излившихся из вулканов Шар-хох и Шадил-хох) носят следы воздействия вюрмского оледенения, поэтому возраст их определяется как ранний верхний плейстоцен.

Из ледниковых форм рельефа отмечают наличие озер и "бараньих лбов" с ледниковой штриховкой. Несколько ниже по уклону потоков отмечаются накопления морен. Обращает на себя внимание отсутствие типичных экзарационных форм рельефа (каров, трогов) и морен в районе озер, где рельеф плоский и для их накопления

имеются благоприятные условия. Исследование "бараньих лбов" показало, что штриховка на них обусловлена избирательным выветриванием эффузивов с флюидальной текстурой. Об этом свидетельствует продолжение "штрихов" в узких щелях в теле "бараньих лбов", образовавшихся по трещинам, ориентированным перпендикулярно к "штрихам". Скопления грубообломочного материала на поверхности эффузивов, учитывая их конфигурацию в плане, скорее относится к селевым и пролювиальным накоплениям, чем к моренам.

"Бараньи лбы" являются оглаженными десквамацией выступами коренных пород.

Восточнее Крестового перевала расположен вулкан Садзеле, от которого на юг спускается поток андезито-базальта, известный в литературе под названием Кайшаурского потока. У с. Бидони эффузивы местами с горячим контактом налегают на мощные валунно-галечные накопления, сложенные продуктами размыва карбонатного флиша, к которым только в верхней части примешиваются угловатые обломки эффузивов. В.П. Ренгартен (1932) считает эти отложения рисс-вюрмскими. Н.М. Дзоценидзе (1972) допускает присутствие и рисса. По этим представлениям эффузивы должны относиться к раннему плейстоцену. В пользу этого, по мнению В.П. Ренгартена (1932), Н.И. Схиртладзе (1958), и. Абхазава (1959), Д.В. Церетели (1966) говорит наличие вюрмских морен на поверхности потока. Заметим, что на поверхности конуса вулкана и потоков нет следов ледниковой экзарации, а "морены" состоят преимущественно из обломков эффузивов.

На Кельском плато вулкан Нарванхох дал в начале дацитовые потоки, а затем гиперстен-андезитовые, слагающие обрыв в восточной части плато (Дзоценидзе, 1972). Позже действовал безкратер-

ный конус (3220 м) севернее Нарванхоха, от которого потоки растекались радиально.

Наиболее сложно построен вулкан Кабарджин. Одни исследователи считают его вулcano-тектонической депрессией (Милановский, Короновский, 1964), а другие, составляющие подавляющее большинство, относят его к полигенным вулканам. Нами было установлено, что в районе с. Арша пирокластолиты и эффузивы Кабарджина выполняют палеодолину р. Терек, выработанную в сланцах. В процессе заполнения возникали озерные условия осадконакопления, приведшие к образованию грубослоистых крупнообломочных туфов. Сам полигенный вулкан находился на правом склоне или водоразделе палеодолины и периодически извергал то лавы, то лапилли кислого состава. Впоследствии р. Терек прорезала новое русло вдоль северо-западной границы нагромождения эффузивов. То обстоятельство, что эффузивы Кабарджина нагромождались в уже существовавшем понижении, дно которого, судя по переуглубленности долины Трусо, уходит ниже современного уреза р. Терек, создало впечатление наличия здесь вулcano-тектонической депрессии.

По данным А.Л. Цагарели (1964), в долине р. Хорхи вулкан Чителидзири образует небольшие потоки, сложенные серыми дацитами. Их гальки обнаружены в ранневерхнеплейстоценовой (75 м) террасе.

К заключительной фазе раннего верхнего плейстоцена относим потоки, спускающиеся с г. Казбеги в сторону сс. Арша, Гергети, Чхери и Цдо. Часть из них остановилась высоко на склоне (Арша), другие же, заполнив древние неровности, покрыли водоразделы (Гвелетский поток) или же, достигнув долины Палеотерека, перекрыли заполняющие ее отложения. Потоки Арша относительно мало-

мощны (первые десятки метров). Причина, из-за которой поток не опустился ниже по склону, не ясна. Заметим, что на водоразделе чебольшоть отрога дешифрированием аэрофотоснимков выявлен мало-мощный поток, покрывающий оба склона отрога. Аппарат вулкана морфологически не выражен отчетливо. Однако невысокие краевые валы, спускающиеся от самой высокой точки развития эффузивов, переходят на противоположные склоны. Потоки эти доходят до языков потоков, спускающихся со стороны г. Казбеги, но ниже них не распространяются. Поэтому мы их считаем примерно одновозрастными. Долина р. Чхери вскрывает интересные геологические соотношения. Ниже конца ледника Орцвери в теснине (в отвесных ее склонах) вскрыты Ю-12 мощных потоков с четко выраженными брекчиевидными основаниями. Вниз по течению, под самым древним потоком залегает толща эксплозивного материала с включениями крупных обломков эффузивов мощностью до 50 м. По мере приближения к р. Терек в верхней части разреза появляются обломки сланцев, а у Военно-Грузинской дороги видна почти вертикальная граница между вулканогенными накоплениями и отложениями, состоящими из обломков юрских пород. Они выполняют древнюю долину р. Терек. У с. Цдо они покрыты тремя потоками. Несколько ниже выделяется обособленный останец потока эффузива со столбчатой отдельностью, залегающий непосредственно на сланцах. Эффузивы по составу близки к андезитам или андезито-дацитам.

Отнесение описанных потоков Казбеги к раннему верхнему плейстоцену небесспорно. Учитывая тот факт, что они перекрывают отложения, выполняющие долину Палеотерека, существующую, повидимому, в раннем вюрме, и что новая долина врезана в коренное ложе более чем на 150 м (у с. Цдо), ранневерхнеплейстоценовый возраст

их кажется обоснованным. Вместе с этим указанный выше факт залегания останца эффузивов на относительной высоте 50 м (ниже с. Цдо) возможно указывает на более молодой (начало позднего вюрма) возраст этих эффузивов.

Эффузивы позднего верхнего плейстоцена развиты на всех участках проявления вулканизма Большого Кавказа в пределах Грузии. Вулкан Цители-мта является самым северо-западным очагом молодого вулканизма и расположен на правом склоне долины р. Чанчахи (напротив с. Гуршеви). Он сложен гиперстеново-роговообманковым дацитом от красного до темно-серого цвета. Подошва эффузивов расположена на высоте 50 м от местного базиса эрозии вблизи контакта сланцев и флиша. Вулкан Насти-цуп расположен в верховьях р. Деджори вблизи южного тектонического контакта флишевых отложений и сложен роговообманковыми трахитовыми дацитами. Эффузивы покрывают поздневюрмскую террасу.

Крез-Чимасская (Схиртладзе, 1958) группа вулканов приурочена к южной тектонической зоне контакта мелового флиша с палеогеновыми глинистыми отложениями. Здесь фиксируется четыре четко выраженных потока и несколько участков скопления эффузивов. Один из них расположен на правом склоне р. Б. Лиавхи у с. Мугути и представляет собой небольшой экструзивный купол.

Вдоль левого склона у с. Садзалети на относительной высоте 25-30 м расположена подошва покрова почти черного андезита мощностью 20-30 м, а несколько ниже по течению (с. Боргниси) - узкий и относительно длинный поток таких же эффузивов. Непосредственная связь их с центром извержения не видна: Южнее на водоразделе имеются ошлакованные, брекчиевидные, обожженные эффузивы, по-видимому, являющиеся следами трещинных излияний, от кото-

рых берут начало упомянутые выше потоки, а также те, которые распространились на запад и на север. На них расположено с. Кимас. Наиболее отчетливо выражены Чврийский и Крезский потоки. Первый имеет центр извержения, расположенный в с. Чврия. Центр представлен возвышенностью с относительной высотой до 30-40 м, сложенной брекчированными и ошлакованными, обожженными эффузивами. Крезский поток пространственно не увязывается с Чврийским. На его поверхности нет центра извержения. По мнению одних исследователей он является продолжением Чврийского потока. Мы не исключаем возможности связи его с Кимасским потоком, так как последний здесь спускается до русла. Наличие оползней не позволяет однозначно ответить на вопрос, заливал или нет Кимасский поток дно одноименной реки. В связи с тем, что конец Чврийского потока расположен несколько ниже, чем начало Крезского, связь последнего с Кимасским кажется более вероятной.

По составу эффузивы соответствуют андезитам, в которых встречаются выделения кварца, часто занимающие пустоты. По морфологическим данным эти эффузивы датируются верхним плейстоценом.

В верховьях р. Б. Диахви на Магран-Двалетском плато имеются хорошо выраженные потоки и центр извержения Шадыл-хох. Современная вершина Шадыл-хох сложена более молодыми голоценовыми эффузивами; на аэрофотоснимках (Торозов, 1982) хорошо видны края более древних потоков, перекрытых более поздними извержениями и выбросами. Эти потоки спускаются на запад в сторону сс. Ходз (Ходжа), Кабуста, Эдиси. Они имеют андезитовый и андезито-дацитовый состав. Мы не разделяем точки зрения Н.М. Дзюценидзе, отмечающего наличие следов оледенения второй фазы вюрма на этих эффузивах.

В верховьях р. Ксани расположен небольшой поток андезитодацита, увязывающийся с позднеюрмской террасой реки. Его, а также несколько обособленных выходов эффузивов Н.М. Дзоценидзе относит к позднему верхнему плейстоцену. Такой же состав имеют эффузивы вулкана Шар-хох, развитые восточнее описанных потоков, а также экструзивы Сырх-хох и Шар-хох (названия даются по Н. Схиртладзе, 1958).

Три центра извержения верхнеплейстоценовых дацитов известны в бассейне р. Малая Лиахви. Самая крупная из них расположена севернее с. Кного и образует поток и два центра являются экструзивными и занимают небольшие площади.

Довольно крупный поток дает вулкан Цителихати, расположенный на правом склоне долины верхнего течения р. Ксани. Поток заполняет гляциальный рельеф главной фазы юрма и в свою очередь перекрывается моренами бьюльской стадии (Дзоценидзе, 1972). Подошва потока залегает на относительной высоте 30-40 м. Мощность его составляет 150 м у с. Багини и вниз по течению постепенно уменьшается, достигая 40-50 м у с. Чикаани.

К поздневерхнеплейстоценовому возрасту относятся андезиты Нарванхоха, дациты Патара Мепискало. Несколько спорным является возраст роговообманково-гиперстеновых дацитов вулкана Кели, а также расположенного восточнее него потока того же состава. Отметим, что Н.М. Дзоценидзе считает, что Кели сложена голоценовыми эффузивами, а поток поздневерхнеплейстоценовым. По материалам дешифрирования и аэровизуальных полетов указанные потоки спускаются с вершин Кели, кратер которого в последнюю стадию извержения был раскрыт в южную сторону. Туда и устремились потоки, которые достигнув преграды, сложенной флишевыми породами, раз-

вернулись и потекли на север. На повороте, вследствие завихрения, эффузивы образовали возвышенность, сложенную брекчиевидными, ошлакованными, обожженными породами. Эта возвышенность и принимается за центр извержения потока. Следовательно, поток и вершина Кели сложены одновозрастными эффузивами и, так как возраст потока, соприкасающегося с другими эффузивами, определен поздним верхним плейстоценом, то породы вершины датированы нами указанным временем.

К позднему верхнему плейстоцену относятся эффузивы Хадискеви, представленные андезито-базальтами, которые раньше считали ответвлением Кайшаурского потока. На самом деле они имеют собственные центры извержения и значительно моложе Кайшаурского потока.

В бассейне р. Терек имеются поздневерхнеплейстоценовые центры извержения и потоки. К ним относятся: вулкан Хорисар (два центра), поток которого спускается в Трусовское ущелье р. Терек и сложен андезитами и андезито-дацитами; вулкан Миллона в виде небольшой куполовидной возвышенности; вулкан Нарван, поток которого покрыт крупнообломочными псевдоледниковыми образованиями; вулкан Хорхи (южнее г. Элиа); вулкан Тхаршети и несколько безымянных вулканов вблизи водораздела Мна-дон и Терек. Два из них выявлены дешифрированием и подтверждены полевыми работами и аэровизуальными наблюдениями. Они представлены, в основном, андезитами и андезито-дацитами.

Голоценовые эффузивы имеют ограниченное развитие и встречаются в тех же районах, где развиты верхнеплейстоценовые эффузивы. Чаще они завершают ранее начавшуюся вулканическую деятельность, но есть и обособленные центры.

На Магран-Двалетском плато, после извержения потоков, отнесенных к позднему верхнему плейстоцену, образуется шлаковый конус Шадилхох. Чуть позже, севернее центра, из которого изливались потоки, экструзивно "выдавливаются" весьма своеобразные эффузивы, давшие брекчиевидные породы - спекшиеся, раздробленными. Они возвышаются над хребтом карбонатного флиша, слагающего часть водораздела, между Эрмани-дон и Кадасан-дон. И так как нагромождение было раскрыто в северном направлении, то последующие потоки устремились сначала на север, образовав "лавопад", а затем потекли по долине р. Дескохир-дон, запрудив верховья р. Б. Лиавхи. Поток сохранил все первичные формы рельефа - боковые и выгнутые в направлении движения лавы поперечные валы, краевые уступы. Заключительная порция лав застыла в кратере, образовав своеобразный "шпиль". Эффузивы ходзского потока представлены трахитовыми дацитами.

К началу голоцена отнесен экструзивный массив Левинсон-Дессинга и вулканический аппарат "Плоская вершина", расположенный на южном склоне Патара Мепискало. Последний дает поток, останцы которого расположены на высоте 10 м над урезом р. Гетри Арагви. Массив Левинсон-Дессинга расположен в циркообразном понижении, выработанном вюрмскими ледниками. Он сложен дацитами, очень похожими на дациты Диди Мепискало. Потоки "Плоской вершины" сложены черными массивными и пористыми андезитами (Дзоценидзе, 1972). Как уже отмечалось, Н.М. Дзоценидзе (1972) относит к голоцену Кельский купол. Мы не исключаем возможности этого, но тогда и поток, расположенный восточнее и излившийся из этого центра, должен быть датирован голоценом, а не поздним плейстоценом. Одним из хорошо выраженных вулканов яв-

ляется шлаковый конус Нарванхох с сохранившимся кратером. Он возник на месте вулкана, давшего поток поздневерхнеплейстоценового гиперстенового андезита, описанного выше.

В верховьях долины р. Ксани, вдоль ее левого притока Горгасцкали развит поток длиной до 1,3 км, относимый к трещинному типу извержения. Породы представлены гиперстеновыми андезитами мощностью до 20 м. Подошва эффузива залегает на высоте 10-12 м от базиса и относится к раннему голоцену.

Здесь же у с. Багини на Цителихатском потоке залегают гиперстеновые андезиты долинного потока длиной 1,5 км. Поток спускается от центра извержения, расположенного у северного окончания отрога Пачурского хребта. Эффузивы датированы поздним голоценом. Голоценовым считается главный конус г. Казбеги, сложенный трахидацитами и не дающий потоков.

На восточном склоне г. Казбеги в приледниковой зоне дешифрированием выявлен невысокий, морфологически хорошо выраженный вулкан, дающий небольшой и маломощный поток, "расплатанный" на склоне. Вулкан и поток, судя по темному фототону, сложены темноцветными эффузивами.

На левом склоне р. Терек несколько ниже окончания Ткаршетского потока, у моста через р. Терек, спускается небольшой поток, обрамленный невысоким, но четко выраженным краевым валом. Кратер не выражен. Поток достиг русла Терена и запрудил его. В образовавшихся озерных отложениях обнаружены стволы деревьев, датированные 6 тыс. лет (Ч. Джанелидзе, 1973). Следовательно, эффузивы относятся к среднему голоцену.

### 3. Антропогенная тектоника

Тектонические движения четвертичного времени в Грузии проявились весьма активно. Их характер, режим и интенсивность менялись во времени и в пространстве.

Краткий критический анализ и оценка наиболее важных работ по нестектонике Грузии уже дана в весьма содержательном исследовании А.Л. Цагарели и С.А. Кулошвили (1984), в котором авторы последовательно описывают структуры, возникшие в конце миоцена, в плиоцене и в четвертичное время.

Значительная часть антропогенных структур всех рангов устанавливается по косвенным геоморфологическим, ландшафтным и геологическим признакам. Это - поднятия и погружения различной интенсивности, разрывы различной глубины и кинематической природы.

Другая часть структур находит отражение в антропогенных отложениях и выявляется обычными геологическими методами. К таковым относятся крупные антиклиналы, синклинали, локальные структуры покровного характера; тектонические террасы, флексуры, ступени, разрывы, рвущие антропогенные отложения.

Подавляющее большинство этих структур отчетливо выражено в рельефе. Так, крупные антиклиналы образуют обособленные морфоструктуры - хребты, отроги или возвышенности, в строении которых принимают участие одна, чаще несколько более древних складов. Крупным синклиналям чаще соответствуют понижения, продольные долины. Локальные структуры имеют, в основном, прямой, реже обращенный рельеф. Прямой рельефом характеризуются флексуры, тектонические террасы, ступени, а вдоль разрывов развиты уступы или прямолинейные долины, овраги, понижения и седло-

вины.

Особую группу структур образуют вулканические образования.

Структуры области волнообразно-сводового поднятия  
Большого Кавказа, осложненного блоковыми движениями

Вдоль главного водораздела Б. Кавказа от СЗ границ республики до Мамисонского перевала простирается сводовое поднятие, осложненное волнообразными и блоковыми деформациями (Марухи-Мамисонская подзона).

С юга поднятие ограничено высоким уступом в рельефе, соответствующим Главному надвигу. Он разграничивает сильно расчлененный скалистый, совершенно кинный рельеф Главного водораздела с поперечными ущельями и тропами относительно сглаженного террасированного рельефа продольных понижений, цепочкой вытянутых вдоль верховьев Авадхара, Бзыбь, Ацгара, Ингури, Риони. Скопление мощных (местами более 100 м) разновозрастных аллювиальных, озерных, пролювиальных, флювиогляциальных и ледниковых отложений, встречающихся на относительных высотах до 400 м, свидетельствуют о сложности геологической истории этих понижений в антропогене.

В рельефе сводового поднятия более древние, чем поздний юрм, формы рельефа не уцелели, а в вышеописанный уступ местами (левый склон р. Твибер) упирается, (как бы срезаясь), экза-

I. Редко встречаются продольные долины и тропы, заложенные на тектонических линиях (осях и разломах), что позволяет допустить возможность наличия волновых и блоковых деформаций наряду со сводовым поднятием.

рациональная поверхность с покровом моренных накоплений, возвышающаяся над урезом на 180-200 м. Это указывает на наличие вюрмских и поствюрмских перемещений вдоль главного надвига.

Еще южнее проходит следующая продольная подзона интенсивных поднятий. Она протягивается между бассейном рр. Псоу и Алазани, охватывая Ацетукское, Бзыбское, Сванетское, Лечхумское, Одишское, Рачинское поднятия. На многих участках эти поднятия в палеоструктуре выражены синклиналими. На их северных склонах хорошо сохранились трог, нависящие над продольными долинами, как это имеет место и на южном склоне Главного водораздела в Абхазии. Это подчеркивает изменение режима тектонических движений при переходе от хребтов к продольным понижениям. Последние испытывают погружение, однако вовлечены в общее поднятие, но только в значительно меньшей степени, чем смежные интенсивные поднятия. Следовательно, можно считать, что продольные участки долин отстают в поднятии.

На восточном погружении осевой части Большого Кавказа выделяются уже две подзоны интенсивных поднятий. Одна Дариали-Тебулойская совпадает с боковым, а другая - с Главным водораздельным хребтом, а между ними расположена Трусо-Омалойская подзона отставания.

На всем протяжении Главного водораздельного хребта, восточнее Рокского перевала, наблюдается тенденция перемещения водораздельной линии на север. Это подтверждается наличием обеглавленных долин, пересекающих современный водораздел. В этих местах расположены крупные седловины (перевалы Джварский, Урстуал, Гудамакарский), местами (на Кахетском Кавказе - в районе Лагодехского заповедника) выполненные довольно мощными

донными моренами. Перемещение водораздела за поствюрмское время достигает четырех километров (верховья Кадласан-дон и др.). Южнее проходит Гагра-Джавская зона активных и умеренных поднятий, в которой выделен ряд подзон активных и умеренных поднятий и разделяющие их подзоны отставания или слабых погружений. Первые характеризуются скалистым, сильно расчлененным молодым рельефом. Вторые - относительно сглаженным рельефом с террасированными склонами со скоплениями мощных четвертичных отложений от раннего плейстоцена до голоцена включительно.

Граница с Абхазско-Сванетской подзоной в бассейне р. Риони и восточнее достаточно надежна и совпадает с надвигом мелового флиша. Она хорошо выражена по продольной долине р. Хеледула - правого притока р. Цхенисцкали.

Своеобразный скалистый рельеф с глубокооврезуемыми ущельями и интенсивно закарстованными массивами развит в Абхазской части Гантиади-Бзыбского поднятия. Отсутствие крупных террас в бассейне р. Бзыбь свидетельствует о почти непрерывном поднятии Бзыбского хребта.

С юга эта подзона ограничена подзоной развития флексур, краевой складчатости, надвигов или взбросов, а продолжением ее является Гомборская подзона активных и умеренно активных поднятий. В пределах последней в алазанской свите акчатыл-апшерона, прослеживается одна из крупных антропогеновых антиклиналей - Гомборская. Она простирается с СЗ на ЮВ. Отложения алазанской серии, если не считать небольшие осложнения, образуют одну антиклиналь. Местами алазанская серия полностью размыта и обнажаются интенсивно дислоцированные, смятые в складки и осложненные разрывами мел-палеоген-неогеновые отложения. На северном

крыле слои алазанской серии наклонены под  $60-70^{\circ}$  иногда  $80-85^{\circ}$  у подошвы свиты и  $15-20^{\circ}$  у кровли. В присводовой части на вершинах Циви слои залегают почти горизонтально, а на юго-западном крыле у с. Мелаани углы наклона не превышают  $10-15^{\circ}$ .

Восточное продолжение складки представлено рядом кулисообразно расположенных антиклиналей, прослеживающихся к югу от Алазанской долины. Это в первую очередь, Кедильская, Земо-Кедская, Квемо-Кедская антиклинали, а также ряд складок в урочище Зильча.

Южное крыло складки осложнено активными в четвертичное время надвигами общекавказского направления.

Структуры и области интенсивного сводово-складчатого поднятия Аджаро-Триалети, осложненного блоковыми движениями

Другая область интенсивного сводово-складчатого поднятия охватывает Аджаро-Триалетию. В пределах ее особое внимание заслуживает подзона умеренного сводово-складчатого поднятия западной части Гурийской гряды. Она представляет собой крупную антиклиналь, сложенную на крыльях верхнеплиоценовыми и четвертичными, а в ядре - палеогеновыми, миоценовыми, ранне- и среднеплиоценовыми отложениями. Последние образуют несколько сильноискатых складок, а верхнеплиоценовые и четвертичные отложения облекают их, образуя одну крупную антиклиналь с незначительными осложнениями и гофрировкой слоев.

Северное крыло антиклинали западнее г. Ланчхути совпадает с северным склоном хребта. Вдоль него, на разных участках, сли от киммерия до древнего эвксина включительно круто падают, пос-

тавлены на головках, а местами опрокинуты.

В левобережной части р. Супса слои полого наклонены в северных румбах, или залегают субгоризонтально. Полого, под углом  $15-30^{\circ}$  падают слои на южном крыле складки в районе с. Нагобилеви, но на отдельных участках, охарактеризованные чаудами слои, падают в южных румбах под углом  $50-60^{\circ}$ , местами  $80^{\circ}$ . Эти слои по падению уходят под четвертичные отложения, выполняющие Натанебскую подзону интенсивного погружения, компенсированную и частично некомпенсированную осадконакоплением.

В районе Махарадзе аллювиальные галечники имеют мощность около 250 м и их основание находится почти на 200 м ниже уровня моря. В восточном направлении интенсивность погружения уменьшается и переходит зону отставания в поднятии. К югу проходят Месхетская, а на ее продолжении Сацхенисская подзоны интенсивных поднятий, отделенные от подзон интенсивных поднятий Аджарского и Арджеванского хребтов, Ахалцихе-Аджарисцхальской подзоны отставания в восходящем движении. Все эти подзоны в антропогене испытывали воздействие сводово-складчатых движений, осложненных блоковыми (вдоль крупных региональных разломов).

Дифференцированными были движения в Ахалцихской депрессии, которая была вовлечена в восходящие движения, но поднималась медленнее смежных подзон, а отдельные ее участки антиклинали унаследованно поднимались интенсивнее. Это придавало деформациям складчатый, волнообразный характер. Об этом свидетельствует наличие двух синклиналей и разделяющий их антиклинали в кисатибской свите, в районе одноименного месторождения диатомита. Активным в антропогене был разлом, проходящий у северного подножья Арджеванского и Сабадурского хребтов, а также зона

сочленения Ахалцихской депрессии с Месхетским хребтом.

Структуры области интенсивных погружений Закавказской  
межгорной впадины со слабо- и умеренно воздымающимися  
участками

Рассматриваемая область расположена между описанными выше областями поднятий и отделена от них системой кулисообразно расположенных региональных разломов, выраженных на поверхности разрывами, флексурами, краевыми надвигами и складками, с резким возрастанием углов наклона слоев, вплоть до их опрокидывания. По последним данным вдоль ущелья р. Куры на участке Гори-Мцхета соприкасаются проявившиеся в антропогене надвиги Сацхенисской подзоны на север и южного борта межгорной впадины на юг.

В этой области особое место занимает Колхидская зона интенсивных погружений, в пределах которой вдоль побережья моря выделяется полоса интенсивного погружения, некомпенсированная осадконакоплением (поверхность некоторых участков находится ниже уровня моря), а в сторону предгорий выделяется прерывисто поднимающийся ступенчатый край Колхидской низменности. В пределах Колхидской низменности, по данным бурения, можно выделить центральное "поднятие", отстающее в погружении от смежных интенсивно погружающихся участков. Так, в бассейне р. Техури аллювий опускается на 100 и более метров ниже уровня моря.

Вдоль северного края Колхидской низменности проходит подзона антиклинальных гряд, и краевых надвигов; оформившихся в антропогене. Часть из них выражена в верхнеплиоценовых отложениях (углы наклона соответствующих отложений местами дости-

гают 60-70<sup>0</sup>), на некоторых сохранились валуны гранитоидов и диабазов южного склона (г. Сатанджо), а также фрагменты древней речной сети (Абедати), некоторые же антецедентно (возможно и эпигенетически) прорезаются долинами рек, берущих начало в верхнелиоценово (?) - четвертичных конгломератах (Экская антиклиналь). Вдоль западных и юго-западных крыльев этих антиклиналей проходят активные в антропогене надвиги, подтвержденные бурением. К северу от них расположена широкая мульда Центрально-Мегрельской синклинали, испытавшая погружение в первой половине антропогена и прерывистое поднятие во второй. Здесь движения носили дифференцированный характер.

Весьма интенсивные и значительные деформации испытала известняковая предгорная полоса в Абхазии. Здесь кроме флексур, краевых надвигов, выделяются антиклинали, которые, судя по отмершим долинам и "обсохшим дельтам" (у с. Шрома) были деформированы в антропогене.

Дифференцированный характер носили деформации и в предгорной полосе, в пределах которой можно выделить Очамчирское и Киндгское погружения, характеризующиеся понижением высот уступов террас, или наличием современных переуглублений с мощным водообильным аллювием.

Северо-восточнее Колхидской низменности расположена Окрибско-Дзиркульская зона умеренных, участницами активных поднятий, отделенная от области южного склона Рача-Лечхумской подзоной отставания с хорошо развитыми четвертичными террасами, которая на западе увязывается с Центрально-Мегрельской синклиналью, а на востоке Джавской ветвью молассового прогиба.

К северу расположена Окрибско-Хреитская зона активных и

умеренных поднятий, в которой дифференцированный характер антропогенных движений проявился отчетливо севернее с. Сачхере. Здесь в четвертичное время продолжались перемещения вдоль близширотных разломов, по которым в олигоцене и миоцене ингрессировало море. Об этом свидетельствуют мощные скопления аллювиально-селевых наносов в виде конусов, нанизанных на долину правых притоков р. Квирила и широким основанием упирающихся в поднимающиеся блоки. Севернее таких участков долины переуглублены, что подтверждает молодой возраст движений.

В общем прерывистый, восходящий характер носили движения в пределах Дзаирульского выступа, к северу и к югу от которого проходят Сачхерская депрессия и Чхеримельская зона отставания в поднятии.

Восточнее Окрибско-Дзаирульской зоны расположена одна из крупных и морфологически хорошо выраженных антропогенных тектонических единиц Грузии - Восточно-Грузинская межгорная депрессия.

В ней выделяются вовлеченные в поднятия краевые части молассовой депрессии со складчато-блоковыми деформациями и осевые части крупных Мухранской и Тирифонской депрессий, выполненные мощными четвертичными отложениями и разобщенные Игоетским поднятием. В краевых частях выделяются Базалетская и Эрцойская котловины. В последней мощность четвертичных отложений достигает 100 м и более.

Между Гори-Мухранской депрессией и Сацхенисской подзоной расположена описанная выше, надразломная эпигенетическая долина р. Курь.

Межгорная впадина юго-восточнее Мухранской депрессии и

Арджеванской подзоны, несмотря на геотектоническую гетерогенность, отнесена нами к подзоне Иорского плоскогорья, главным образом, из-за общности характера тектонических движений в антропогене. Здесь, как нигде в Грузии, широко развиты антропогеновые складки, осложненные разрывами при резком и угловом несогласии между антропогеновыми и более древними отложениями. Из морфоструктурных единиц следует выделить ряд крупных синклиналей: Диди-Ширакскую, Цицматинскую и Удабнойскую, сложенных акчагыл-апшеронскими и более молодыми слоями, а также крупное Байда-Чатминское антиклинальное поднятие, объединяющее ряд кулисообразно расположенных складок в правобережной части р. Иори от г. Тааури-Тапа до республиканских границ.

Байда-Чатминская антиклиналь (антиклинорий) представляет собой вытянутую в общекавказском направлении антиклинальную возвышенность, осложненную разрывами и диапировыми явлениями. Складка оформилась в роданскую фазу, была эродирована в среднем плиocene, а затем в валахскую фазу вновь дислоцирована вместе с покрывающими ее акчагылскими и апшеронскими слоями. Об этом свидетельствует залегание базальных конгломератов морских акчагыл-апшеронских отложений, падающих на СВ  $30-40^{\circ}$  / до  $40^{\circ}$  на глины с прослоями песчаников самых низов ширакокой свиты; падающих на ИО-И20/  $70-90^{\circ}$ .

Таким образом, азимутное несогласие достигает  $90^{\circ}$ , а угловое -  $50^{\circ}$ . Но эта присводовая часть антиклинали, осложненная Караджаской синклиналью, а на северном крыле азимутального несогласия нет, угловое же достигает  $20-30^{\circ}$ .

На южном крыле складки, за Иорской тесниной (напротив с. Кясаман) сармат надвинут на акчагыл, а зона разлома покрыта по-

логопадающими в южных румбах отложениями, относимым к гюргану. Осевая часть также осложнена размывами, много очагов грязевых вулканов. О сложной жизни этой структуры в четвертичное время свидетельствуют фрагменты четвертичных аллювиально-пролювиальных отложений мощностью до 20 м, уцелевшие на водоразделах и заполняющие понижения в коренных породах, простирающиеся поперек современных оврагов.

Ширакская синклиналь с севера ограничена Квемо- и Земо-Кедокими, а также Кедильской и Зилча-Комматинской антиклиналями, которые считаем восточным окончанием Гомборской крупной антиклинали. Напомним, что северные крылья складок крутые, а южные - переходящие в северное крыло Диди-Ширакской синклинали - пологие: 20-30°, местами - 15°.

В полосе ос. Архилоскало, Земо- и Квемо-Кеда развиты ранне- и, возможно, среднеплейстоценовые горизонтально залегающие глины, красновато-бурные и коричневатобурные суглинки с линзами карбонатных пород (А. Векуа и др. 1972). Возможно, синклиналь формировалась после образования этих глин. С юга синклиналь ограничена цепью антиклиналей (Мирзаанская, Патара-Ширакская, Млашисхевская, Шуамтинская), разорванных в присводовой части.

Иное строение имеет Цицматинская синклиналь, совпадающая с одноименной долиной. Южное крыло сложено акчагыльскими конгломератами с угловым несогласием, залегающими на сармат и ширакскую свиту. Падение южного крыла меняется от 30-35° на востоке, до 10-15° на западе. Долина выполнена мощными аллювиальными и аллювиально-пролювиальными отложениями. О погружении долины в четвертичное время свидетельствует понижение уступа террас р. Иори, зафиксированное в antecedентном ущелии в районе

г. Азамбура и погружение верхнеплейстоценового аллювия под современными отложениями р. Иори, в которых на глубине 1-1,2 м имеется горизонт погребенной почвы. Северное крыло синклинали выражено неясно из-за развития мощных конусов выноса.

Вместе с этим, в пределах Цицматинанской долины бурением установлена одноименная антиклиналь с сарматом в ядре. Следовательно, долина в некоторой своей части имеет наложенный характер.

Наиболее отчетливо выражена синклинали Удбно в отложениях Ширакской свиты и несогласно налетающих на них акчагыльских и более молодых континентальных отложений, содержащих продукты размыва вулканических отложений, а также глин с фауной двустворок, которые явно моложе сарматских. В акчагыльских слоях синклинали почти симметрична, с широким плоским дном, но в отложениях Ширакской свиты и более древних, резко асимметрична. Северо-восточное крыло крутое и местами опрокинуто на юг.

Наиболее распространенной разновидностью локальных складок в междуречьи Куры и Алазани являются узкие, разорванные в приводовой части и надвинутые на юг антиклинали. Разрывы и прилегающая ядревая часть антиклинали, морфологически совпадают с понижением, обычно, узким и прямолинейным.

Приводовая часть, часто не выражена, крыло же соответствует куэстовой гряде или параллельным грядам, за которыми начинаются довольно широкие понижения, соответствующие синклиналям.

К таким антиклиналям относятся: Швиндкельская, Кила-Купринская, Дидгорская, Мирзаанская, Патара-Ширакская, Олеставская, Ламбалойская, Тарибанская и др.

В редких случаях в строении антиклиналей принимают участие акчагыльские отложения (восточное перекинальное погружение Тарибанской антиклинали, где в морских акчагыльских отложениях наблюдается постепенное изменение направления падения слоев от северного до восточного, а затем до крутого южного, вплоть до стоящих на головах слоев морских глин и песчаников, тектонически контактирующих со слоями континентальных конгломератов апшерона, также стоящих на головах. Разрыв и контактирующие отложения перекрыты мощными горизонтально залегающими конгломератами и суглинками (Торозов и Цералов, 1975), выстилающими дно Натбеурского понижения. Возраст этих слоев скорее всего бакинский, но не исключен более молодой - гюргянский возраст.

На территории Грузии имеется еще одна антиклиналь - Калтанская, которая в ядре сложена отложениями акчагыла, а на крыльях и западной периклинали (бассейны рр. Кумрахеви и Декисцкали) морскими апшеронскими отложениями. Антиклиналь имеет пологое ( $10-15^{\circ}$ ) северное крыло, широкий свод и крутое южное крыло. Складка достаточно резко (до  $45^{\circ}$ ) погружается в западном направлении и сливается с крылом Элдарской антиклинали. Здесь же, южнее хорошо видна одноименная синклиналь с наголову стоящим северным и пологим южным крыльями. Таких локальных синклиналей много и среди них следует отметить Квабебскую, также имеющую асимметричное строение и заложенную вблизи свода Швиндкельской антиклинали; мощность слоев в южном ее крыле значительно больше, чем в северном, при отсутствии каких-либо следов разрыва. Это свидетельствует о том, что древняя неровность рельефа была заполнена трансгрессивными осадками, а ось синклинали возникла в полосе из минимальных мощностей. Аналогичное строение имеет

Беребиссерская синклиналь. Оба крыла выражены отчетливо у Набамбребской и Бурдамтинской, Коджисской синклиналей, которые характеризуются обращенным рельефом. Лишь восточная часть Набамбребской синклинали соответствует понижению.

В районах, где Ширакская свита, представленная песчано-глинистыми отложениями, покрыта акчагыл-апшеронскими отложениями, где она смята в складки, развит обращенный рельеф, антиклиналям соответствуют понижения (Иорская, Карагохская), а синклиналям - возвышенности со слабо вогнутой или платообразной поверхностью.

Как уже отмечалось, все антиклинали разорваны в присводовых частях и надвинуты на юг. Разрывы Млашихеви, Мирзаанский, Килакупра, Шуматинский и др., как и структуры, в основном, простираются в общекавказском или близширотном направлениях и лишь в пределах Красногорского узла приобретают субмеридиональное простирание. Амплитуда перемещения меняется от нескольких до десятков и сотен метров, а в отдельных случаях достигают 2000 м. Вдоль них на акчагыл-апшеронские, а иногда и более молодые (овраг Алфадере) надвинуты мио-плиоценовые отложения. В редких случаях разрывы проходят в антропогеновых отложениях. Есть случаи, когда постапшеронские, или постакчагальские разломы перекрыты неразорванными, более молодыми отложениями (восточная периклираль Тарибанской антиклинали, Иврис-кждекари и др.).

Структуры области интенсивных блоковых

поднятий Джавахетского нагорья

На Джавахетском нагорье выделяются три активных вулканических поднятия блокового Эршетского и блоково-сводовых Самсарского и Джавахетского хребтов.

В пределах этих хребтов кроме кольцевых вулканических (от моновулканов и стратовулканов до кальдер), встречаются разрывные нарушения. Часть из них контролируется центрами извержения. Наличие глубинных разломов вдоль Самсарского и Джавахетского хребтов признается всеми исследователями. У западного подножья Самсарского хребта, через западный берег оз. Сагамо, проходит разлом, впервые описанный Паффенгольцем и подтвержденный всеми последующими исследователями. Еще в верхне-плиоценовое время вдоль него происходили, в основном, линейные излияния андезитов; к нему же по-видимому, приурочен шлаковый конус Каратепе. Разлом хорошо выражен и в рельефе прямолинейным уступом. Ручьи, пересекая его, образуют озеро. Так как скопления озерных отложений развиты на указанном выше уступе в 20-25 м над современным урезом, можно предположить, что озерные условия осадконакопления восточнее взброса возникали неоднократно и распространялись широко. Применение аэрофотометода позволило Д.Г. Джигаури значительно уточнить положение разлома и протрассировать его в южном направлении, а также выделить несколько нарушений на Джавахетском хребте.

В полосе сочленения Аджаро-Триалетии с Артвино-Болнисской глыбой выделяется система покровных складок, которая прерывается на участке Тавкветили-Мшрали-мта, а в западной части, в районе Карзамети, смешена на юг. Все морфологические разновидности

ности покровных структур здесь имеют прямой рельеф антиклинали, узкие короткие брахиморфные, часто пропиленные антецедентно.

В строении некоторых антиклиналей принимают участие межластовые озерно-аллювиальные отложения, так же дислоцированные, как и эффузивы. Менее четко выражены структуры, развитые в местах соприкосновения покровов долеритов с древними породами (с. Змаква и др.).

Большинство покровных складок в зоне сочленения Аджаро-Триалетии и Артвино-Болнисской глыбы ассиметричны. Южные крылья антиклиналей круче северных и, поэтому, структуры образуют своеобразную лестницу, южная ступень которой расположена ниже северной. Своеобразную конусовидную и эллипсовидную (в плане) форму имеет Джинисский купол, сложенный долеритами, покрытыми озерно-аллювиальными отложениями. Кроме складок, нередко встречаются ступени (террасы). Они вдоль южной границы Аджаро-Триалетии образованы в одних случаях покровами долеритов (местность Каменная Невеста, севернее Имерской синклинали, продолжающей Цалкскую синклиналь), в других - континентальными отложениями. На восточной окраине с. Реха, в глубоком овраге, на туфобрекчиях мела, залегают стоящие на головах или крутопадающие на юг, слои конгломератов и суглинков нижней части Цалкской свиты, сложенные разрывами небольшой амплитуды и протяженности. В западном направлении, уже на северной окраине села они покрывают падающие в северных румбах туфы с почками известняков верхнего мела, сами же падают на юг под углом  $35-45^{\circ}$ . Вверх по возвышению, углы уменьшаются, а затем слои залегают горизонтально, образуя платообразную поверхность, которая протягивается севернее за пределами развития конгломератов. Уступ, образованный конгломе-

ратами, имеет высоту более 150 м, а в целом разность высот подошвы Цалкской свиты в Цалкской котловине и севернее Реха равна 300-400 метрам. Следует отметить, что проходящий через с. Реха ручеек пропилил эти конгломераты и если бы не останцы их покрывающие склоны, мы лишились бы возможности уловить эту антропогенную деформацию на меловых отложениях. Следовательно, значительная часть антропогенных деформаций, проявившихся на участках, непокрытых синхронными отложениями, или развитых в последующее время, не могут быть выявлены.

С другой стороны деформированность цалкской, ахалкалакской и синхронной с ними, кисатибской свит и приведенный выше случай поднятия подошвы цалкской свиты на 150 м на расстоянии всего 1,5-2,0 км и на 300-400 м на расстоянии всего 4-5 км, показывает, что корреляция разрозненных фрагментов выровненных поверхностях по их гипсометрическому положению и установление высотных поясов, соответствующих определенному стратиграфическому уровню не корректно, и, что залегание разновозрастных поверхностей выравнивания на различных высотах может быть обусловлено как складчатыми, так и разрывными дислокациями.

Структуры области активных дифференцированных  
(от активных поднятий до активных погружений)

движений Квемо Картли

Выделение отдельных элементов тектоники, возникших в антропогене, в пределах Нижней Картли, затруднено. Об их существовании говорят аномально высокие значения мощностей рыхлых отложений и деформации в долеритовых покровах на Беденском хребте и южнее. Они ступенчато спускаются в сторону Марнеульской равнины,

которая испытывает прогибание и погружение в восточном направлении. Об этом свидетельствует понижение в восточном направлении базальтовых потоков и уход их под современные аллювиальные отложения ниже пос. Болниси и у с. Арухло. Между двумя зонами активных и умеренных сводово-блоковых поднятий Храмского и Локского массивов расположена Марнеульская подзона, погружающаяся активно (восточная часть) и умеренно (западная часть). В правобережной части р. Машавери расположена подзона слабых и умеренных поднятий. В ней установлены погружающиеся полосы антикавказского простиранья. Вдоль этих полос заложены основные речные долины, на дне которых зафиксированы мощные (более 100м) накопления четвертичных континентальных отложений.

Во многих случаях антропогеновые проявления тектоники выявляются по созданным ими формам рельефа.

В качестве примеров антропогенового морфогенеза можно привести формы рельефа Имеретии, а именно морфологические результаты Южно-Окрибского надвига и Гведского разлома.

Южно-Окрибский надвиг был исследован А.И. Джанелидзе. Его линия проходит вдоль Окрибо-Аргветской возвышенности с запада на восток, восточнее города Кутаиси. Надвиг подпрудил сток двух правых притоков Квирилы - рек Чишюра и Дзеврула и создал Цуцхватскую и Ткибульскую котловины. Воды этих котловин находят подземные пути через Цуцхватскую и Ткибула-Дзеврульскую пещеры. На гребне Окрибо-Аргветской гряды над указанными пещерами сохранились седловины, являющиеся остатками бывших наземных долин упомянутых рек. Датируется надвиг концом плиоцена (валахской орогенической фазой).

Гведский взброс пересекает долины Риони, Цхенисцкали и

правого притока последней - реки Окаце (Маруашвили и др., 1988). Подпрудив эту реку, он образовал озеро, в котором отложилась тоща слоистых осадков мощностью  $> 27$  м. По палеоботаническим данным низы озерной свиты относятся к времени исчезновения архаичных растений (таксодия, кедра, тсуги, энгельгардтии и др.), т.е. примерно к середине плейстоцена.

ГЛАВА ВТОРАЯ

ГЕОМОРФОГЕНЕЗ

К началу антропогена, в результате неогеновых орогенических движений и речной эрозии основные (крупные) черты рельефа Грузии и Кавказа были сформированы, уже существовали Калкасион, Межгорье, Малый Кавкасион и Закавказское нагорье. Однако геоморфогенез продолжался, - к тектоморфогенезу, вулканоморфогенезу и эрозии добавился гляциоморфогенез - детище общего похолодания земного климата. Впоследствии список факторов геоморфогенеза пополнился человеческой деятельностью.

В антропогене, понимаемом как единство позднего плицена и четвертичного (в традиционном значении) периода, рельефом были унаследованы неогеновые тенденции тектоники и приобретены новые, - старые элементы его продолжали положительные и отрицательные движения, возникали новые поднятия и погружения, новые тектогенные формы рельефа. С появлением оледенений и человеческой деятельности возрос ассортимент геоморфологических факторов (табл. III).

Факторы антропогенного геоморфогенеза Грузии

Таблица III

Эндогенные	Экзогенные	
Тектонический	Морской	Ледниковый
Вулканический	Озерный	Карстовый и фонсогенный
Псевдовулканический	Болотный	Антропогенный
Гравитационный	Речной (эрозионный и аккумулятивный).	Комбинированные (поверхности выравнивания, террасы, реликтовые долины).

Рассмотрим закономерности развития эндогенных и экзогенных форм рельефа на протяжении антропогена в последовательности расположения морфогенетических факторов в прилагаемой таблице.

Тектонический морфогенез. Большинство исследователей Кавказа полагает, что в отношении орогенической активности и развития горного рельефа обоих Кавкасионов антропоген является частью неогена, продолжением наметившихся в позднеальпийском этапе тенденции поднятия, развития горного рельефа. В течение антропогена проявлялись орогенические фазы: новороданская (перед началом периода), валахская (в конце эоплейстоцена), пасаденская или гафсская или калинская. В названных горных системах эти фазы выражались в поднятиях или усилениях поднятий.

Поныне остается недостаточно выясненной гипсометрическая эволюция альпийских горных систем и в частности Кавкасионов. Высотное состояние кавказских гор в различные эпохи неогена-антропогена остается малоизвестным из-за отсутствия соответствующих точных исследовательских методов. Существующие методы (стратиграфической, палеоботанический, метод коррелятных отложений, флористический) не дают желательных результатов, оставляя возможности разногласий.

Высотная эволюция гор зависит от нескольких факторов: от движений соответствующих участков земной коры, от изостазии, от денудационного сноса слагающих пород. Допустимы различные варианты хода высотных изменений горных систем:

1. Непрерывный рост гор в высоту на протяжении олигоцен-антропогенового времени, при чем облегчение горной области в результате денудационно-эрозионного сноса и расчленения ускорило (в связи с изостатической компенсацией) повышение положитель-

льных элементов рельефа, хотя этому противодействовало усиление денудационного разрушения.

2. Прерывистый рост высоты гор в связи с повторяемостью орогенических фаз, при чем в межорогенические эпохи горы могли понижаться вследствие денудационного разрушения гребней.

3. Прерывистый рост высоты гор, при чем в межорогенические эпохи они могли сноситься до состояния почти-равнины. Последнее из подобных состояний указывалось Л.А. Варданянцем для верхнего плиоцена. Это мнение кое-кем поддерживается, но убедительно опровергается комплексным рассмотрением проблемы.

4. Не исключено, что максимальное высотное развитие Кавкасиони имело место в прошлом (в плейстоцене, эоплейстоцене или даже в неогене, например, в сарматском веке).

Имеющиеся данные повторных нивелировок территории Грузии и Кавказа (вдоль железных и автомобильных дорог), расчеты скоростей денудационного снижения поверхности горных бассейнов на основе изучения накопления отложений в водохранилищах охватывают небольшие (в десятки лет) отрезки времени и поэтому не дают возможности судить и многовековых изменениях высот земной поверхности. Недостаточной является также продолжительность периода повторных триангуляций страны, что не позволяет непосредственно измерить фактические изменения высоты.

Итак, мы пока не в силах конкретно изобразить кривую изменения высоты наших гор в антропогене, но с достаточной долей уверенности можем утверждать, что горный и высокогорный рельеф сохранился в системах гор альпийского типа (в Кавкасиони и Малом Кавкасиони) в продолжение всего антропогена.

В антропогене в полосе Межгорья Грузии, в результате инвер-

сии тектонического режима (смены погружений поднятиями и наоборот), возникли новые значительные орогенические единицы (морфо-структуры) - гряды холмистого, низкогорного и даже среднегорного порядков и понижения типа межгорных долин. Наиболее обширным антропогенным отрицательным элементом Межгорья (в частности его крайне восточной - Кахетской части) является Алазано-Агричайская долина, протягивающаяся на 200 км от региона слияния р. р. Алазани и Илто (в Ахметском адм. районе Кахетии) до региона с. Ашагы-Кюнгют (у границы Шекинского и Варташанского адм. районов Азербайджана). Эрцойская котловина в Иорском бассейне; Средне-Курильская долина от в. Ташишари Хашурского района до с. Дзевги - Мцхетского; Ткибульская и Цуцхваская котловины Окрибского региона (Ткибульский адм. р-н) также имеют антропогенный (эоплейстоценовый) возраст. Среди положительных форм антропогенного возраста первое место по площадному показателю и высоте принадлежит Гомборскому хребту - водоразделу средних отрезков рек Иори и Алазани, - его протяженность по долине равна 85 км, а высота достигает в вершине г. Циви 1991 м. К антропогену относится также образование гряд Яглуджа (в Южной Картли), Средне-Картийской (между рр. Проне и Арагви), некоторых гряд Иорского плоскогорья, предгорий Кавкасион Мал. Кавкасион.

На ряду с изменениями доантропогенного рельефа и формированием крупных форм антропогенного, имели место дислокации местного значения, создававшие мезо- и микроформы. Дислокации эти, наблюдавшиеся в лавовых покровах антропогенного возраста, террасах и пр., отражались на рельефе непосредственно, в виде дизъюнктивных и пликатогенных форм - сбросовых ступеней и уступов, линеаментов, антиклинальных гряд и т.п. Примеры подобных форм

известны как в Межгорье (Картли, Кахети, Одиши), так и в Б.Кавкасиони и на Южно-Грузинском нагорье. В Одиши они наблюдались даже в пещерах.

Вулканический и поствулканический морфогенез. Вулканоморфогенез имеет географическое и палеогеографическое значение как сам по себе, так и через вызванные им поствулканические геоморфологические процессы (озерно-речную аккумуляцию и эрозию).

Антропогеновый (эоплейстоцен-голоцен) эффузивный вулканизм проявлялся во всех четырех основных тектонических зонах Грузии. Однако в то время как в Б. Кавкасиони и Южной Грузии он охватывал (сплошь или прерывисто) обширные площади, в М. Кавкасиони и, особенно, в межгорье распространение его было малозначительным. Крайним западным выходом антропогеновых эруптивных пород является гора Цителмта в истоках левого притока Риони - р. Чанчахи; крайний восточный выход, по Ф.Ю. Левинсон-Лессингу находится в Хевсуретии (г. Калква). Юные вулканические сооружения в Межгорье имеются только на Верхне-Имеретском плато (Дзирульском массиве) и представлены базальтовыми конусами Горадзири. В Мал. Кавкасиони антропогеновые вулканы, выраженные небольшими конусами Цители-Дабадзвели, Мухери и Саргави и тремя значительными (Даба-Дзвельским, Бакурианским и Гуджаретским) лавовыми потоками, приурочены к Бержомскому району (зап. часть Триалетского хребта). В отличие от перечисленных регионов Южно-Грузинское нагорье выделяется своей значительной протяженностью, оплошным ареалом новейших (неогеновых и антропогеновых) эффузивов и сложным орграфическим строением. Здесь выделяются по нескольку лавовых плато-котловин, хребтообразных рядов центральных вулканов и лавовых нагорий.

Геологический возраст вулканических сооружений Грузии, выраженных в современном рельефе, изменяется от позднемиоценового до голоценового, но основная их часть относится к эоплейстоцену и плейстоцену. К плиоцену относятся, помимо платобазальтов Джавахетии и Цалки, древние (имеющие руинный характер) конусы Каэбегского района (разрушенный древний кратер Казбека, Кабарджин), Самсарского и Джавахетского хребтов (Б. и М. Абул, Самсар, Годороби и др.), Эршутетского нагорья. Большинство вулканов Грузии имеет антропогенный возраст (конусы Казбека, Эсикомхох, Б. Мепискало, Цители-Хати, М. Мепис-Кало, Сакохе, Горадзири, Цители-Дабадзвели, Мужери, Тавкветили, Шавнабади и др.). В голоцене образовались отдельные, порою довольно крупные центральные вулканы (Сырхисар, Кизылдаг) и лавовые потоки.

Вулканический геоморфогенез влек за собой поствулканический эрозионный и водно-аккумулятивный морфогенез. Лавовые плато обрастали с краев отложениями запруженных долин, - в результате равнинные плато лавовых потоков увеличивались. Лавовые плато Гомаретское, Ахалкалакское, Нижне-Картлийское лишь отчасти образованы поверхностью эффузивов, их периферические части слагаются рыхлыми наносами рек и временных водотоков и озерных осадков. С другой стороны, многие лавовые потоки, заполнив речные долины, разбивали сток последних на пары "рек-близнецов", которые начинали эродировать вдоль контактов лав с породами довулканической долины и с течением времени вырабатывали ущелья. Дальнейшее эрозионное развитие последних должно привести, очевидно, к инверсии рельефа, - на месте бывшей довулканической долины будет находиться водораздел, а в полосах бывших бортов - молодые эрозионные ущелья.

Вулканические сооружения, подвергшиеся воздействию оледенения, постепенно утрачивали характерные для их первоначального облика округлые формы, и, в конце концов, получали характер карлингов (пирамидальных пиков, образованных взаимными пересечением стенок различно ориентированных ледниковых цирков и каров). Гора Каракузей, возвышающаяся к северу от Самсара в одноименном хребте, является характерным примером далеко зашедшей гляциогенной реконструкции вулканического конуса. Другой пример такого преобразования - Большой Абул, у которого четко наметились межцирковые ребра. На самом Самсаре оледенением и крионивальным климатом созданы резкие "альпийские" формы скалистого рельефа.

Вулканические сооружения неогенового и раннеантропогенного возраста подверглись в зонах тектонической активности деформациям. Особенно показательны в этом отношении складчатые лавы Цали и дифференциально сместившийся Хунанский лавовый поток. В результате предантропогенных и антропогенных орофаз плиоценовые основные лавы Цалки вместе с подстилающими, прослаивающими и перекрывающими их континентальными (озерно-речными) отложениями были в несколько приемов сжаты в складки триалетского и таврского простираний и создали структурный (грядово-долинный и грядово-котловинный) рельеф. Свойственное последнему прямое соотношение со складчатой структурой позволяет называть его "первичным структурным рельефом". Хунанский лавовый поток, спустившийся с Джавахетского хребта в Марнеульскую низину, выделяется среди аналогичных образований страны своей длиной (125 км) и вертикальной протяженностью (с 1800 м Беденского плато до 300 м у села Илмазло. Беденская часть потока поднята на 200 м по сравнению с соседними участками, а покрытая отложениями часть под

Марнеульской равниной опущена на 150 м по отношению к концевому останцу Илмазло.

Гравитационный геоморфогенез создал на территории Грузии широко распространенные и разнообразно представленные формы постнеогенового рельефа - разнообразные по величине и форме оползни, горные обвалы, связанные с теми и другими озерные ванны.

В некоторых случаях гравитационные проявления по своим масштабам приближаются к тектоническим и трудно отличимы от них. Иногда они смешиваются малоопытными исследователями с ледниковыми образованиями. Характерный пример оползня, вызывающего дискуссии - в районе села Цебальды в Абхазии, бассейне р. Кодори. Со времени А.Л. Рейнгарда, впервые коснувшегося этого района в 1925 г., в советской географо-геологической литературе не прекращается спор о происхождении имеющихся здесь проблематичных образований.

Крупновалунный материал, который состоит преимущественно из гранитов Центрально-абхазской неосинтрузии, принесен из долин пересекающих последнюю рек Амткели и джампали. Принесен в то время, когда еще не существовало эрозионного вреза в Кодорскую брахиантиклиналь (ниже слияния только что названных рек). Окатанность валунов, их относительно некрупные размеры и приуроченность к днищам современных и древних (реликтовых) речных долин свидетельствует об их водном (вероятнее всего селевом) переносе. "Моренный вал" или "гляциодислокация", указываемая некоторыми исследователями в окрестностях с.о. Чин и Хези, в действительности представляет собой блок верхнемелового известняка, соскользнувший с поверхности подстилающего пласта северного крыла Кодорской брахисинклинали под действием гравитации.

Вал этот снизу доверху слагается круто падающими слоями коренного известняка, а на поверхности его разбросан глыбовый и более мелкий гранитный материал, сместившийся вместе со своим основанием. В разрезе вдоль шоссе, идущего от моста Военно-Сухумской дороги через р. Амткели в сторону Багадских скал, видно антиклинальное строение вала. Обнажающиеся у южного крыла гравитационной складки озерные отложения (пески) падают к югу под углом в  $35^{\circ}$  и содержат пыльцу плейстоценовых древесных растений. Таким образом, мнимая морена представляет собой явно антропогенный оползень, сопровождающийся деформацией известняковых пластов.

Другой пример мощного оползня находится в Лечхуми, - на поверхности этого оползня, спустившегося с южного предгорья Лечхумского хребта в долину р. Ладжанури, размещается село Лаклаши. Оползень этот блоковый, размерами  $2 \times 1,5$  км.

Третий представитель великанов среди гравитационных форм рельефа Грузии - Бертаканский оползень, расположенный в Южной Грузии, в Накалакевской котловине р. Куры у с. Тмогви. Длина и ширина Бертаканской возвышенности примерно равны  $1,5$  км. Оползень отделился от края Ахалкалакского плато и занял древнюю долину Куры. Впоследствии река прорезала в западной части оползня ущелье и отделила от него холм, на вершине которого выстроена Тмогвская крепость. Тело оползня распалось (в результате денудации) на башнеобразные останцы, напоминая сказочный город.

Следует упомянуть также оползень Ацквита также - в Месхетии (в Аспиндзском районе, на левобережье Куры). Соскользнув со склонов Эрушетского хребта - нагорья, этот оползень образовал озеро Ацквита (Азгюда) у одноименного села.

Менее внушительные, но морфологически своеобразные оползни распространены в ряде районов республики - в Раче, Окрибе, долине Верхней Куры (Минадзе-госграница), Дзирульском массиве, Гомборском хребте, окрестностях Нового Афона и пр. Батетский оползень в бассейне р. Дзама подпрудил сток одного из ущелий Триалетского хребта и образовал Батетское озеро. Махатаурский оползень сгрудил рыхлые породы в мореноподобные гряды. Блоковый оползень Саирме в Раче, сползший с южного отрога Лечхумского хребта, распался на группу башен и руин, создающих живописный пейзаж. Оползень в одном из ущелий Кахетского Кавкасиони перебросил р. Челти (левый приток Алазани) в долину ее бывшего притока - Саванис-хеви. Все перечисленные оползни осуществлялись в антропогене.

Вторая разновидность гравитационных форм рельефа - горные обвалы сосредоточены, в основном, в Кавкасиони. Здесь известны три подпрудных озера, созданные обвалами на горных реках Абхазии (озера Рица и Амткели) и Рачи (оз. Кведи). Возраст Рицы не известен, - обвал с г. Пшегитши произошел, вероятно, в доисторическое время. Два остальных озерка образовались в конце XIX века (Амткели - в 1891, Кведское озеро в 1896 гг.). Обвалы, которые повидимому, не сопровождалось возникновением озер и накоплением озерных осадков, имели место как в Кавкасиони (напр. на р. Аапсте в Гудаутском р-не), так и в Антикавкасиони (р. Чоччани в Цалкском р-не).

Мариноморфогенез, т.е. формирование рельефа морскими волнами, штормовым прибоем и вдольбереговыми течениями, в пределах Грузии, естественно, ограничивается полосой Черноморского побережья, хотя углубленное геоморфологическое изучение равнинно-

холмистых регионов Восточной Грузии (Кахетии и Картли) может в будущем выявить следы воздействия эоплейстоценовых бассейнов (акчагыльского и Апшеронского морей), заходивших своим Албанским или Куринским заливом в пределы Грузии.

Рельеф Черноморского побережья развивался под влиянием колебаний уровня Черноморского бассейна на фоне тектонических движений суши. Если не считать немногих примеров эоплейстоценовых черноморских террас, террасовая серия кавказских берегов Понта начинается с чаудинской ступени. В предгорьях обоих Кавказиони более древние из террас подверглись тектоническим поднятиям, амплитуды которых достигали нескольких десятков метров. В Колхидской низменности буровые скважины показывают нормальную последовательность плейстоцен-голоценовых свит и отсутствие погруженных террас (Кахадзе и Мшвениерадзе, 1951).

Чаудинская терраса (конец эоплейстоцена-начало плейстоцена) в зависимости от положения ее фрагментов по отношению к тектоническим структурам и древней (чаудинской) береговой линии имеет различную высоту. Обычная ее отметка - 60 м н.у.м., т.е. она соответствует милацкой террасе Средиземья как по возрасту, так и по высоте. В разных частях холмистых предгорий Кавказиони (в Абхазии и соседнем регионе России) и Малого Кавказиони встречаются фрагменты чаудинской террасы с плоскостью (или отложениями), расположенной ниже или выше 60 м. Так, напр., между Сухуми и Туапсе абразионная терраса, покрытая чаудинскими отложениями, имеет около 100 м высоты (Федоров, 1978).

Несколько ниже располагаются плоскости среднеплейстоценовых террас - древнеэвксинской и узунларской. Первая из них между Сухуми и Джубгой приподнята до 60-65 м и располагается не-

посредственно под чаудинской террасой. Залетающие на ней галечные отложения заключают в себе каспийскую фауну, что свидетельствует о формировании их в фазу опреснения Черноморского бассейна (при наличии стока каспийских вод по Кумо-Манычской депрессии). Узунларская терраса высотой 48-50 м, развитая между ж.д. станциями Магри и Макопса, покрыта конгломератами с фауной, состоящей преимущественно из средиземноморских солоноводных видов.

Еще ниже, на высоте 12-15 м над ур. м. и под зеркалом моря залетают верхнеплейстоценовые отложения. Карангатские отложения образуют самую низкую из плейстоценовых ступеней суши Черноморского побережья. Они содержат типичную средиземноморскую фауну и сопоставляется с монастырской (рисс-вюрмской) террасой Средиземья. Более низкие террасы побережья относятся уже к голоцену и датируются III-II тысячелетиями до н.э. (новочерноморской эпохой, когда уровень моря стоял на несколько метров выше нынешнего).

Вдоль береговой линии Черного моря протягивается длинная полоса, созданная штормовым прибоем. Высота дна большей частью равна 2-3 м (в соответствии с высотой волн этого внутреннего относительно небольшого моря) и лишь местами достигает 5-6 м. Грузинские берега представляют чередование холмистых, подвергающихся абразии и равнинных, аккумулятивных участков. К первым относятся абразионные берега: краевого отрога Гагрского хребта; выступ Мюссерского мыса; абразионно-оползневой берег между Гудаутской бухтой и Эшеррами; берег Сухумокой бухты; абразионный берег между мысами Цихидзири и Бурунтабие и Гонийский мыс (Астахов. В кн. "Геоморфология Грузии", 1971,

стр. 486-487). Аккумулятивными являются участки: Псоу-Мзымтынской дельты, Бзыбской дельты, Гумисты, Келасури-Галидзга, Келасури-Кадори, Кодорской дельты, между Дгамыш и Очамчире, Колхидской низменности, Чорохской дельты (тамже, стр. 487).

На прибрежной полосе дно Черного моря изрезано подводными "каньонами", иногда продолжающими направления рек суши. Образованию каньонов способствовало погружение Черноморской котловины (превращение наземных речных долин в подводные линейные формы). Аджарский береговой склон сильно изрезан каньонами, находящимися против устьев Королис-Цхали, Чаквисцхали, Ачкава, Супса, Кинтриши, Чорохи. У Абхазского побережья значительные каньоны имеются против междуустий р.р. Беслети-Мачара, Бзыби, а у Колхидского низменного побережья - против устьев Ингура, Хоби, Риони и др.

Лимноморфогенез (озерное рельефообразование) протекал с изменчивой интенсивностью, в связи с недолговечностью и эпизодическим формированием озер. Деятельность озер усиливалась в озерные фазы, которые обуславливались либо проявлениями складчатости неоген-антропогенных толщ в условиях достаточно аридного климата, либо вулканической деятельностью. Тектонические ванны, образовывавшиеся в синклинальных мульдах Иорского плоскогорья, могли существовать и заполняться водой и служить местами накопления озерных осадков благодаря речной эрозии в условиях минимального (порок нулевого) стока вод. Озерные котловины Южно-Грузинского нагорья возникли как следствие разлива лав и существовали до своего заполнения или эрозионного опорожнения.

На Иорском плоскогорье озерные осадки накапливались в синклинальных котловинах Большая и Малая Тарибана, Наомари,

Цицматрани, Оле, Натбеури, Боль. и мал. Шираки, Каджиристба и др. Озера в этих впадинах почти полностью исчезли, - в Каджирской впадине сохранилось только временное горько-соленое озерцо, а в Натбеури, лишь след в виде названия, означающего бывшее место озера. Котловины образовались в самом начале антропогена или на рубеже эоплейстоцена и плейстоцена (в конце апшеронского века) и наполнялись водой только в пльвиальные эпохи. В настоящее время Иоракое плоскогорье переживает аридные условия.

Нагорные котловины вулканической области Южной Грузии образовались частью в результате лавового запруживания уже имевшихся отрицательных форм рельефа, частью же в результате тектонических прогибов. Озеро Карцахи помещается в синклинали вулканогенной неогеновой свиты Годердзи. Аккумуляция озерных осадков протекала здесь, благодаря довольно влажному и прохладному климату, непрерывно. Участки плоского озерного рельефа имеются как вокруг существующих озер (напр. Паравани, Зреси и др.) так и на месте спущенных озер (Баралетская равнина, Сульдинская котловина и др.).

Болотный рельеф развивался в Колхидской низменности с давних времен, о чем свидетельствуют погребенные в морских толщах осадков прослой торфа. Это доказывает древность равнинной суши в данной области Закавказского межгорья. Современные болота местами усложнены пологими вздутиями, с сформировавшимися в результате неравномерного роста травянистой растительностью (мхов, осок и пр.). Эти формы имеют вероятно, молодой (голоценовый) возраст.

Речной (выработанный текучими водами) рельеф представлен эрозионными и аккумулятивными формами. Эрозионный рельеф развивался в процессе поднятия положительных морфоструктур, аккумулятивный - одновременно с погружением отрицательных элементов рельефа. В осевой зоне Кавказиони энергия рельефа (глубина речных долин) достигает 3000-3500 м, в Малом Кавказиони 1500-2000 м. Наиболее древние речные долины имеют олигоцен-миоценовый возраст. В течение неогена и антропогена эрозия менялась по интенсивности и направленности, - фазы глубинной эрозии и интенсивного вреза чередовались с фазами боковой эрозии и расширения долин. Вырабатывались террасы. Речная сеть претерпевала изменения под влиянием климатических изменений, речных перехватов, местами карстового дренажа и создавались реликтовые долины, рассмотрение которых мы переносим в заключительную часть настоящей главы - в раздел форм комбинированного генезиса.

Речная аккумуляция создавала конусы выноса, меняющие свои размеры в плане, высоту и наклон поверхности в зависимости от скорости, и расхода реки. Наиболее крупными по площади конусами являются конусы значительных рек, стекающих с Кавказиони в Колхиду и Алазанскую долину. Колхидские аллювиальные конусы, созданные реками Ингуром, Риони и др., по существу представляют собой полого наклоненные равнины, в то время как в Кахетии конусы выноса рек, стекающих с Главного Кавказского и Гомборского хребтов (Турдо, Дуруджи и др.) наклонены круче и имеют 400-500 м относительной высоты. В образовании последних принимают участие селевые выносы.

Ледниковый рельеф является наиболее интересным и важным с палеогеографической точки зрения типом антропогенного рельефа, ибо с ним тесно связана возможность реконструкции климатических условий. Для восстановления границ распространения плейстоценового нивального пояса и ландшафта ледниковых языков геоморфологический метод ничуть не менее важен, чем литологический (основанный на изучении ледниковых отложений) метод. Особенно большое значение наблюдения над гляциальными формами рельефа приобретают в регионах распространения однообразных толщ, где ледниковые отложения (морены) плохо выражены и не дают возможности выяснения границ оледенения.

На территории Грузии формы ледникового рельефа распространены в горных системах Б. и М. Кавкасиони и на Южно-Грузинском вулканическом нагорье. Наименьшие высоты, на которых встречаются эти формы, в целом для Грузии равны приб. 1000 м (оконечности трогов) и 1800-1900 м (кары и цирки). Эти минимальные отметки фиксируются в наиболее увлажняемых, западных частях горных систем обоих Кавкасионов, а в самых восточных регионах соответствующие отметки равны 2000 и 2800-2900 м.

Хронологическое размещение оледенений Кавказа, а следовательно и возраст гляциальных форм рельефа не могут пониматься с позиций общемировых, альпийских и вообще чужих (основанных не на кавказском материале) палеогляциологических схем и идей. Кавказский перешеек - южная страна и его горы располагаются на 38-44 градусах северной широты (они на 6-7° южнее кромки материкового оледенения Европы и на 4-6° южнее, чем Альпы). Кавказские горы относятся к тектонически подвижной зоне Альпийского орогена и за антропогенный период здесь

происходили положительные движения с амплитудами, достигающими сотен и тысяч метров. Было время, когда "ледниковая биография" Кавказа трактовалась всецело под непрерываемым влиянием альпийской концепции А. Пенка и Э. Брикнера (1909). Пропагандистами альпийских идей на Кавказе были А.Л. Рейнгард, В.П. Ренгартен, А.П. Герасимов, Л.А. Варданянц. Продолжителями курса являются некоторые современные исследователи. Вместе с альпийским влиянием, в изучении древнеледниковой истории Кавказа ощущалось влияние палеогляциологических методов, выработанных на материале покровных оледенений равнинных областей высоких широт (отсюда - обилие указаний на низко расположенные "морены" Цебельды, Кабардинской возвышенности и многие другие, оказавшиеся, при углубленном изучении, отложениями гляциоселевых потоков и вулкано-лахаров). Однако уже в 1956 г. целесообразность переноса альпийских и равнинных палеогляциологических положений на Кавказ была подвергнута критике в книге одного из авторов предлагаемой монографии. В указанной книге отрицались альпийские масштабы древнеледниковых явлений на Кавказе, обосновывались меньшая величина депрессии снеговой границы ледниковой эпохи, отсутствие предгорного оледенения, меньшие размеры ледников Кавказиона.

Хронология кавказских оледенений до сих пор слабо разработана. Существующие попытки выделения нескольких ледниковых эпох мало убедительны из-за отсутствия межледниковых отложений и уверенно разграничиваемых генераций морен. В лучшем случае разговор может идти о двукратном оледенении - последнем и предпоследнем оледенениях, синхронных вюрму и риссу Альп (числе и зале Сев. Европы). При этом представленные о

времени максимального оледенения на Кавказе не совпадает, как увидим ниже, с мировым стандартом. Концепция трех оледенений, выделяемых некоторыми исследователями по моренам и отдельным крупным обломкам пород, расположенным на различных уровнях на бортах речных долин (в пределах до 300-400 м отн. высоты), не выдерживает критики как не учитывающая мощность древних ледников и положение днищ их трогов.

Рассмотрим ледниковые образования двух районов Грузии, как примеры различного соотношения двух оледенений Кавкасиона между собой по мощности. Один из них - бассейн Ингура в Сванетии, а другой - бассейн реки Хевсуретской Арагви в Южной Хевсуретии. Эти два района являются наиболее показательными с точки зрения доказательств двухкратного оледенения Кавкасиона в плейстоцене.

1. Район Угвирского хребта в бассейне Ингура (Местийский р-н). Угвирский хребет, образующий водораздел Ингури и его правого притока - реки Мулхура, является отрогом Главного хребта Кавкасиона, отходящим в районе гор Гистола и Тетнулд. Угвирский хребет имеет ряд особенностей, отличающих его от большинства других отрогов Кавкасиона: а) он направлен с востока на запад параллельно Главному и Сванетскому хребтам, б) резко снижаясь у г. Тетнулд, он затем сохраняет свою высоту на большом расстоянии без значительных изменений и в) гребень хребта достаточно низок для того, чтобы плейстоценовый ледник Мулахской долины в максимальные фазы своего развития разгружался от излишков своих ледовых масс через седловину Угвирского перевала и пониженную западную оконечность хребта в пределах Латальского общества (в обоих случаях пе-

реползавшие массы льда попадали в главное ущелье Ингура).

Ледниковые образования описываемого района изучались Р.Д. Хазарадзе, который первым последовательно применил к палеогляциологическому исследованию Грузии петрографический метод корреляции морен с очагами происхождения (коренными выходами) входящих в их состав валунов.

Переползание льдов Мулахского ледника через седловину Угвирского перевала в Ипарское общество, т.е. в Ингурское ущелье доказывается:

а) Наличием морен и характерного для них микрорельефа с озерцами на перевале.

б) Составом морен, в которых наряду с плагиогранитами и кристаллическими сланцами, присутствующими в моренах только на южном склоне перевала (на Ипарской стороне) и, следовательно, принесенными с верховьев Ингура, наличествуют микроклиновые граниты, встречающиеся на обоих склонах и седловине Угвирского хребта и увязывающиеся с коренными выходами истоков р. Мулхури.

Аналогично обстоит дело с западной оконечностью Угвирского хребта в районе села Хешкил Дзатальского общества. В этом селе, расположенном южнее гребня хр. Угвир в долине Ингура, присутствуют обломки порфиробластовых микроклиновых гранитов, принесенных ледником с верховьев Мулхури (Хазарадзе, 1971).

Двукратность оледенения Сванетии доказывается, по тому же автору (Хазарадзе, 1985), двучленным съроением моренных накоплений Угвирского перевала. "На Угвирском перевале, выше морен вюрмского оледенения, залегающих на относ. высоте 90-100 м от перевальной точки, представлен вал боковой морены, кото-

рый располагается на плоскости, развитой вдоль склона и распространяется прерывисто почти до с. Цвирми". По заключению Хазарадзе, "это остаток боковой морены рисского ледника и фрагмент дна его трога". В пользу этого предположения говорит сильная выветренность материала морены и ее высотное положение, а также ее залегание на древней ступени рельефа. В то время, как вюрмский ледник небольшим языком продвигался по крутому склону Угвири до Ипари, рисский имел гораздо более широкий фронт и сползал до с. Цвирми, находящегося в 2 км к западу от Ипари, вниз по течению Ингури. Следы предпоследнего оледенения хорошо выражены и вдоль северного склона Угвирского хребта, по левобережью Мулахской долины. Здесь, выше морены последнего оледенения, расположенной на выс. 350-360 м от дна долины, на склоне прослеживается продольная ступень, расчищенная населением и используемая под сенокосы (моренный материал собран сванами в виде холмиков). Эту плоскую поверхность Хазарадзе считает остатком днища рисского трога. Желających подробнее ознакомиться с доказательствами двукратного оледенения Сванетии, сохранившимися на Угвири, мы отсылаем к книге Р. Хазарадзе (1985).

2. Район селений Рошка и Гелисваке в Южной Хевсуретии (бассейн р. Хевсуретской Арагви). Данный район известен с конца XIX века как местонахождение выдающихся ледниковых образований (Левинсон-Лессинг, 1896). В 1969 и 1978 гг. его описывал Л. Маруашвили. Интерес к району обусловлен огромным количеством эрратических (ледниковых) глыб гигантских размеров, которые снесены древним ледником с диабазового скалистого горного массива Чаухи (3940 м).

Слагающийся юрскими диабазами и порфиридами Чаухский массив в ледниковые эпохи изобиливал снегом, который не мог держаться на отвесных стенах скальных башен и лавинами низвергался в верховья речных долин Абуделаури (система Хевсурской Арагви), Чаухисцхали (система Джутис-цхали) и Бурсачири (система Гудамакарской или Черной Арагви). Здесь он уплотнялся и превращался в глетчерный лед, который значительными языками сползал до тех мест, где расположены хевсурские села Джута, Рошка, Гелисване, Бурсачири. Диабазы Чаухи в условиях климата ледниковой эпохи распадались на крупные блоки, падали на ледники и увлекались движением последних вниз по долинам. Особенно впечатляющи скопления этих глыб в районах сел Рошка и Джута. Два наиболее крупных валуна лежат в самом селе Рошка, подавляя своими размерами хевсурские дома. Ледниковые валуны распространяются дальше вниз по течению Абуделаури, а затем Хевсуретской Арагви до устья р. Охерхеви, до сс. Гули и Гелисване. Джутский ледник доходил по долине р. Чаухисцхали до с. Джута, перегораживал долину р. Джутисцхали и оставил множество глыб, которые на противоположной (правой) стороне Джутисцхали поднимаются на высоту 80 м от тальвега.

Для проблемы предпоследнего оледенения Кавказиони наиболее интересна древнеледниковая долина Абуделаури - Хевсуретск. Арагви, в которой залегал самый крупный из плейстоценовых ледников Восточной Грузии (Абуделаурский л.). Здесь различаются (см. Изучение пещер Колхиды, 1978, стр. 231, глава написана Л. Маруашвили) два различных состояния этого древнего ледника:

а) Более позднее состояние Абуделаурского ледника обозначено довольно свежим трогом, доходящим до церкви села Кмости (1850 м). Длина трога до этого пункта 6 км, ширина до 1 км.

По всей длине его плоского дна разбросаны эрратические валуны крупных размеров. Постгляциальный эрозионный врез в пределах трогов незначителен и лишь ниже Кмостской конечной морены, на которой сооружена вышеупомянутая церковь, река углубляет свою эрозионную долину на десятки, а вскоре и на сотни метров.

б) Более раннее состояние ледника фиксируется остатками трогового днища, на которых располагаются хевсурские села Гелисваке и Гули (соответственно на право- и левобережья реки, получающей здесь название Хевсурской Арагви). На этих остатках плоского днища крупных эрратических глыб мало (одна из них уцелела на правобережной ступени южнее с. Гелисваке, другая застряла в эрозионном овраге), но большое число таковых, омытых водой и получивших закругленные с краев формы, валяются на дне ущелья Хевсуретской Арагви. Эти глыбы, равно как и их аналоги, имеющиеся в русле Джутисцхали у с. Джута, представляет собой слегка переработанные текучей водой ледниковые валуны, которые прежде лежали на дне трога, а в процессе водно-эрозионного углубления последнего скатились на дно эрозионного ущелья. При этом глыбы могли смещаться не только к тальвегу, но и вдоль него.

В настоящее время фрагменты дна трога, соответствующие второму (более раннему) состоянию Абуделаурского ледника, располагаются на абсолютных высотах 1600-1650 м. Тальвег Хевсуретской Арагви углублен по сравнению с указанными фрагментами на 200 м. Относя эту величину за счет поднятия местности за период времени, прошедшей после второго и до первого из вышеохарактеризованных двух состояний древнего оледенения, можно заключить, что в древнюю эпоху оледенения Абуделаурский ледник сползал до 1400-1450 м абсолютной высоты. Депрессия снеговой

границы при положении конца ледника у Кмостской церкви равнялась 700-800 м, а при нахождении его в районе сел. Гелисваке и Гули 900-950 м.

Следует отметить, что севернее бассейна Хевсуретской Арагви - на северном склоне Главного Кавказского хребта в бассейне реки Ассы картины, подобной вышеописанной для Абуделаурского ледника (наличия следов двух эпох оледенения), не наблюдается. По Ассе распространялись диабазовые валуны скалистого хребта Чимгис-Клде, являющегося аналогом массива Чаухи. Эти валуны доходят лишь до устья р. Чимгис-цхали (левого притока Ассы), а ниже до границы Архотской Хевсуретии с Ингушетией и далее вниз, по течению Ассы отсутствуют как диабазовые глыбы, так и остатки трога.

Чтобы объяснить различие в истории оледенения южного и северного склонов Главного хребта в Хевсуретии (наличие двух ледниковых эпох и стадий в бассейне Хевсуретской Арагви и единственного оледенения в бассейне Ассы), мы должны принять во внимание тектоническое различие между упомянутыми двумя районами. Бассейн верховьев Ассы находится в осевой зоне Кавкасиона, где поднятия носили наиболее интенсивный характер (об этом свидетельствует сосредоточение в данной продольной полосе высочайших горных массивов этой горной системы - вершин Шавана, Кидеганис-Магали, Дакуэхи или Тебулос-Мта, Мохис-Магали). Двухкратное оледенение могло иметь место и на северном склоне Главного хребта, но следы первого были в процессе поднятий целиком перекрыты вторым или стерты эрозией.

Признаки повторного оледенения наблюдаются, помимо районов Угвирского хребта Сванетии и Абуделаурской долины в Хевсуретии, также и в ряде других районов Кавкасиона - в Абхазии;

в той же Верхней Сванетии у устьев рек Ненскра, Долра и пр. Часть этих образований описана в книге Р. Хазарадзе (1985). Эти признаки выражены эрратическими валунами, ныне разбросанными в условиях горноэрозионного рельефа, но явно подвергшимися ледниковой транспортировке, а также обрывками высоко расположенных троговых дниц. Уверенное отнесение этих образований к более древней, чем последняя, эпохе оледенения затрудняется, как уже отмечалось, отсутствием палеоботанически охарактеризованных, стратиграфически и радиометрически датированных интергляциальных отложений.

Говоря о ледниковом морфогенезе Грузии и коснувшись вопроса о применении полигляциальной гипотезы к ледниковой биографии Кавкасиона и Антикавкасиона, мы не можем обойти молчанием два все еще вызывающих полемику местонахождения предполагаемых ледниковых наносов. Одно из этих местонахождений находится целиком в пределах Грузинской ССР ("Цебельдинская морена"), а другое своей областью отложения наносов относится к Северной Осетии и Чечено-Ингушетии, а областью питания - к Грузии (район Осетинской наклонной равнины и Кабардинской возвышенности с долиной верхнего Терека в Казбекском р-не). Уже полвека ведется спор о происхождении крупноглыбового материала, рассеянного у подножия Кавкасиона в этих местностях, а мнения сторон не сближаются между собой.

По утверждению сторонников ледниковой версии генезиса глыбовых наносов рассматриваемых двух местонахождений, в одну из ледниковых эпох, предшествовавших последнему (вюрмскому или валдайскому) оледенению, огромные долинные ледники, бравшие начало у Главного и Боковых хребтов, опускались к подошве Ка-

вакисона. Терский ледник выходил из предгорий на равнину, расползался по ней ледовым шлейфом и, имея в общем значительно больше 100 км протяженности в длину (от истока Терека у г. Зилгахох до Терской гряды, где еще попадают огромные валуны вакисонских пород, - эффузивов, интрузивов и известняков), оканчивался широким фронтом на высоте 600-800 м южнее широтного течения Терека. Кодорский или, в новом варианте Амткельский ледник, бравший начало у перевалов Аданге и Марух, переползавший через седловину Амткельского перевала и спускавшийся по долине р. Амтели, оканчивался в холмистых предгорьях на выс. 350-400 м. Здесь, близ Цебельды, в районе ос. Хеви, Чини, Пал и др. на известняковых плато и в безводных долинах карста разбросаны довольно крупные (хотя и не могущие соперничать с эрратическими глыбами Рошка, Осетинской равнины, Рачи и т.д.) валуны, которые составлены, главным образом из крупнозернистого гранита Центрально-Абхазской неинтрузии. Общая длина реконструируемого таким способом ледника получается равной до 40 км.

Предполагается (сторонниками ледниковых версий происхождения вышеописанных низких местонахождений крупновалуных отложений), что оледенение, их оставившее имело место в нижнем плейстоцене или верхнем плиоцене (Рейнгард, 1925, 1941; Ренгартен, 1932). Поскольку (как увидим ниже) ледниковое происхождение вышеозначенных образований Цебельды и Северной Осетии опровергается углубленным изучением обоих месторождений, вопрос о наличии на Кавказе следов более чем двухкратного оледенения лишается казавшихся наиболее прочными (в глазах полигляциалистов и пльригляциалистов) своих опор. К тому же и другие местонахождения следов "нижнеплейстоценового" и "верхне-

плиоценового" оледенения Кавказа, указывавшиеся Б.В. Милановским, Б.А. Будаговым и другими на Северном Кавказе, в Азербайджане, Армении, допускают иные толкования.

#### А. Цебельда

Вокруг этого, находящегося в юго-восточной (Кодорской) Абхазии, места обнаружения "следов низко спускающихся оледенений" создалась довольно обширная литература (Рейнгард, 1925, 1941; Марушвили, 1953, 1955, 1956, 1964; Церетели, 1966; Соловьев, 1963; Великовская и др., 1960; Березняков 1965; Гептнер и Федоров, 1962; Неманишвили, Хазарадзе, Курдгелаидзе, 1967). В первой своей статье о палеогляциальных наблюдениях в долинах Кубани и Кодора А.Л. Рейнгард считал рассеянный в окрестностях Цебельды глыбовый материал остатками морены древнего ледника, спускавшегося по Кодору и достигавшего устья р. Амткели. Через 16 лет Рейнгард вернулся к теме "Цебельдинской морены", но переменял свою точку зрения относительно направления оставившего ее ледника. Приняв во внимание петрографический состав "моренных валунов" (они состоят гл. обр. из крупнозернистых серого и розового гранитов, резко отличающихся даже визуально от мелкозернистых гранитов Главного хребта), он заменил громадный Кодорский ледник более скромным, но также маловероятным Амткельским. Если воображаемый "Кодорский ледник", начинавшийся двумя рукавами у гг. Марух и Гвандра, достигал 70 км длины, то "Амткельский ледник" не превосходил 28 км, но все же и он выглядел бы среди реально существовавших плейстоценовых ледников Грузии "как осел среди телят" (грузинская пословица).

В конце 40-х годов, побывав в районе Цебельдинской "море-

ны" с целью осмотра ее местонахождения, мы усомнились в ее генезисе и, на основании своих наблюдений, опубликовали в 1953 и 1955 годах критику выводов А.Л. Рейнгарда. Мы утверждали в этих статьях и в изданной чуть позже книге (Маруашвили, 1956), что отнесение встречающихся здесь крупных валунов к ледниковым отложениям встречает непреодолимые препятствия и что ни одна из двух последовательных палеогляциологических реконструкций названного автора ("Кодорского" и "Амткельского" ледников) не может быть принята. В качестве возражений против взглядов Рейнгарда на плейстоценовую историю региона приводились:

1. Общепалеогеографические соображения (недопустимость, в условиях абхазского климата, гипсометрии Чхалтского хребта и Абхазской части Главного хребта и характерной для Кавказа величины депрессии плейстоценовой снеговой границы, сползания какого либо ледника Кодорского бассейна до 350-400 м абс.выс.,..

2. Отсутствие типично ледниковых наносов (неоэрированного и неокатанного материала). Все глыбы окатаны и ничем не отличаются от глыб, в большом количестве рассыпанных по пойме р. Амткелы выше входа реки в antecedентно врезанный каньон.

К происхождению цебельдинской морены нам пришлось еще раз вернуться в 1964 г., ибо в промежутке между 1956 и 1964 годами были опубликованы новые высказывания разных авторов в поддержку мнения А.Л. Рейнгарда (Соловьев, Церетели, Гептнер и Федоров. см. выше). Правда, раздавались голоса и в пользу негативной оценки того же мнения (Великовская и др., Березняков). В 1963 г. по инициативе автора Институт географии им. Вахушти АН ГССР организовал особую экспедицию в район Цебельды для проверки новых аргументов, выдвинутых последователями Рейнгар-

да. В результате поездки мнения разделились: Д.И. Маруашвили и Г.Э. Чангашвили опубликовали статью, углубившую отрицательное отношение к ледниковой версии; С.Н. Неманишвили, Г.М. Курдгеладзе и Р.Д. Хазарадзе поддержали мнение Рейнгарда во втором его варианте.

После 1867 года были обнародованы еще несколько статей, продолживших начатый в 1956 г. спор о "Цебельдинской морене". Р.Д. Хазарадзе, выполнивший новые исследования бассейнов рр. Амткели, Джампали и Чхалты и привлекая к изучению отложений палинологический метод, перешел из отряда сторонников "морены" в отряд ее противников и дважды (в 1979 и 1985 гг.) коснулся цебельдинской проблемы как поборник ее "неледникового" решения.

Ввиду большого палеогеографического значения "цебельдинской проблемы" и отсутствия по ней единого мнения советских исследователей, следует считать необходимым еще раз вернуться к ней, разобрать аргументацию ледниковой гипотезы происхождения тех образований, которые выдвигаются в качестве ее обоснований.

а) Рассеянный экзотический наносный материал представлен крупными и средними, более или менее окатанными обломками пород, коренные выходы которых находятся в бассейнах рр. Амткели и Джампали. В петрографическом составе глыб и гальки преобладают граниты Абхазской неомитрузии (крупнозернистые, красноватого и сероватого оттенков). Материал Главного Кавказского хребта, а именно галька серого мелкозернистого гранита встречена нами в южной части левобережной "террасы" нижнего течения р. Амткели-Джампали. Она может быть принесена Кодором со своих

верховьев и поэтому на основании этой находки утверждать ее принадлежность к району верховьев Амткели-джампали невозможно (таким образом, она не может поддержать гипотезу о переползании льда из верховьев Чхалты через Амткельский перевал в бассейн р. Амткели, высказанную А.Д. Рейнгардом в 1841 г.).

Глыбы, принимаемые за эрратические ледниковые, не так уж велики (их линейные размеры редко превосходят 2-3 м). Во всяком случае, они уступают по размерам не только крупнейшим ледниковым валунам Рошки в Хевсуретии, Чвешуры в Раче, Лайлачачы и Хаддешачы в Сванетии и т.д., но и заведомо селевыми глыбам р. Джоноули в Лечхуми, не говоря уж об "Ермоловском камне" в Дарьяле. В то же время весь этот материал носит признаки водного переноса - галька вся окатана, крупные же валуны окатаны менее совершенно, что можно объяснить относительной близостью коренных выходов гранита на южных склонах Чхалтского и Бзыбского хребтов (перенос валунов селевыми потоками по долинам рр. Амткели и Джампали происходил на расстоянии 10-15 км и крупные обломки перед не успевали приобрести вполне окатанную форму, округлялись лишь выступающие края и ребра).

б) Морена или гляциодислокация? - Нет, блоковый оползень в крыле брахиантиклинали. При обзоре каньонообразного ущелья нижнего течения реки Амткели-Джампали и сопровождающих его террасообразных поверхностей внимание привлекает поперечный по отношению к ущелью вал, который частью приверженцев гляциальной гипотезы решения Цебельдинской проблемы принимается за гляциодислокацию (Гептнер и Федоров, 1962), а другой частью за стадиальную морену. Во время экспедиции Института географии им. Вахутши в 1963 г. и состоявшейся позднее экскурсии участ-

ников Советско-Французского симпозиума Альпы-Кавказ (в том числе К.К. Маркова, Ж.Дрежа, Д.В. Церетели) непосредственным осмотром искусственного (дорожного) разреза и поверхности упомянутого вала было установлено, что верхнемеловые известняки, образующие крылья Кодорской брахиантиклинали, действительно смяты в антиклинальную складку, но последняя ничего общего с работой ледника не имеет. Слой были смяты во время скольжения известняковых пластов с юга на север, по общему падению северного крыла названной складки. Языки альпийских ледников не создают глициодислокаций, в отличие от покровных ледников, обладающих широким фронтом и огромной мощностью.

в) Некоторые исследователи считают вышеописанный вал стадальной мореной. При подъеме на вал во время советско-французского симпозиума было доказано, что весь вал высотой в 80 м сложен дислоцированными известняковыми пластами, головы которых, просвечивающие сквозь траву, прослеживаются от подножия до самого гребня вала. На этом коренном, известняковом субстрате разбросаны отдельные глыбы экзотических пород (гранитов и др.), которые были подняты вместе с дислоцированными известняками.

Вопрос о генезисе вала сводится к альтернативе: либо он обязан своим возникновением тектоническим силам, либо представляет чисто гравитационное образование. Во всяком случае, участие силы ледника полностью исключено. Скорее всего, здесь имело место гравитационное скольжение массы пород, вызванное тектоническим пароксизмом.

г) Расчет условий, в которых ледник бассейна р. Амтели-Джампали мог бы сползать до абс. выс. 350-400 м, показывает следующее. Вероятная средняя абсолютная высота гребней, ооконтури-

вающих верховья реки, равна 2700 м. Для того, чтобы отсюда ледник сполз до выс. 350-400 м, снеговая граница должна была, согласно Гефферу, располагаться на высоте

$$\frac{2700 + 400}{2} = 1550 \text{ м}$$

Следов подобного низкого положения снеговой линии мы в антропогеновом прошлом Кавказа (даже Западного Кавказа с его обильным увлажнением и наиболее низким положением нивального пояса) нигде не знаем. 2000 м - это, пожалуй, наиболее низкая отметка, до которой спускалась снеговая граница в плейстоцене западных районов Кавкасиона и Антикавкасиона (в частности в Абхазии и Аджарии). При положении снеговой границы на 2000 м ледник в бассейне Амтекли-Джампали теоретически мог бы опуститься до выс. 1300 м (2700- 700x2). Ныне наблюдаемые следы ледниковой деятельности в бассейне не опускаются ниже 1500 м (трог).

#### Б. Осетинская равнина и Кабардинская возвышенность

О районе Северного Кавказа - единственном, где для Кавказа указывается оледенение маляспинского типа - также, как и для Цебельды, существует уже большое число работ (Прокопов, 1924; Швецов, 1928; Орловский, 1926; Пламеневский, 1929; Рейнгард, 1928; Варданыц, 1933, 1948; Паффенгольц, 1958; Криволицкий, 1958; Великовская и др., 1959; Березняков, 1962; Косов, 1952; Шербакова, 1963; Марушвили, 1956). Авторы этих публикаций также разделяются на две группы, придерживающиеся противоположных взглядов. Сущность точки зрения "гляциальной группы" заключается в признании былого существования ледника, бравшего начало в истоках Терека (в юго-западном углу Казбег-

ского района), проползавшего дарьяльскую теснину, веером расползавшегося по Осетинской наклонной равнине и достигавшего северной или Терской гряды Кабардинской возвышенности. Свидетелями явления считаются громадные валуны, рассеянные по названной равнине и участвующие в строении Кабардинских гряд. Оледенение, к которому принадлежал "Терский ледник", датируется концом плиоцена. Датировка эта основана на факте дислоцированности (складчатых деформаций) "Свиты Рухсдзуар" (вулканогенно-осадочной толщи, заключающей в себе эрратические валуны пород Казбегского района и вулканический пепел), при чем некоторые из исследователей говорят даже о гляциодислокациях. Громадные глыбы экзотических для Осетинской равнины горных пород (граниты, диабазы, известняки) присутствуют даже в центре города Орджоникидзе.

Первую критику ледниковой версии толкования крупновалунного материала Осетинской равнины, Сунженской и Терской гряд дал Л.А. Варданянц (1932). Он объяснил перенос указанных глыб силой селевых потоков, вызванных катастрофическим таянием снега и льда при извержениях вулканов Казбегского района. В дальнейшем мнение Варданянца поддержал и развил Л.И. Маруашвили (1956, 1974), который привлек для объяснения глыботранспортирующей способности потоков, помимо интенсивного таяния снега и льда от жары извергавшихся лав, также и временное увеличение наклона Осетинской равнины в результате проявления валахской орогенической фазы. Кавкасион испытал тогда резкое воздымание, а на месте Кабардинской возвышенности тогда находилась низменность, располагавшаяся на 600-800 метров ниже, чем теперь, - это создало крутое падение селевых потоков и сделало возмож-

ным перенос ими крупных глыб. Как и вышерассмотренные валуны Цебельдинского района, глыбы Северной Осетии носят признаки окатанности (закругленность ребер, общая оглаженность).

"Гляциодислокации", указанные Криволицким в районе с. Карджин, были исследованы Д.И. Маруашвили в 1963 г. В аллювиальной толще, включающей округленные гранитные валуны крупных размеров (были измерены два из них величиной 2x2x3 и 4x3x2 м), наблюдаются нарушения слоев - вторичные мелкие складки. Глыбы вымыты из аллювия и небольшой ручей не справляется с их выносом из балки. "Гляциодислокация" в действительности представляет собой внутриформационную деформацию слоев, имевшую место, вероятно, в ходе седиментации.

Глыбы экзотических пород (гранитные, известняковые, андезитовые, порфириновые, диабазовые) были осмотрены в двух пунктах - у сс. Карджин и Назран. Знаменитый карджинский валун, лежащий на склоне близ шоссе и железной дороги Беслан-Эльхотово, оказался разграбленным, - от него кем-то отколоты куски. Несмотря на это, глыба, имеющая длину в 5,5 м, ширину 4,5 м и высоту в 3-3,5 м (часть ее погружена в грунт), сохраняет общую округлую форму. Состоит она из гранита, сходного с дарьялским. Окрестности (северный склон Сунженской гряды) олагаются падающими на юг под углом в 30-35° аллювиальными галечниками и песками. В составе галечников присутствуют вполне окатанные обломки гранита и андезита. Глыба рассечена, ее половинки несколько отошли друг от друга. Поблизости, в балке валяются крупные валуны гранита, диабазы, порфириды и других пород.

Близ с. Назран, на восточном продолжении вышеописанного

северного склона Сунженской гряды, Л.И. Маруашвили осмотрел и измерил четыре наиболее крупные глыбы:

Валуны в окрестностях Назрана

№	Размеры м	Состав	Форма	Замечания
1.	2 x 1,5 x 1	диабаз	округлая	частично погружена в грунт, выветренная.
2.	1 x 1	красно-серая эффузивная порода	округлая, выветренная	большая часть находится в земле.
3.	3,5 x 2,5 x 2	известняк	угловатая	возможно обработана человеком с целью добычи камня.
4.	1,5 x 1	черная порода с белыми выделениями		почти целиком погружена в землю

В городе Орджоникидзе тот же автор осмотрел две большие гранитные глыбы на улицах Кирова и Ложарского, и третью, валяющуюся в Тереке, в конце Кировской улицы. При осмотре присутствовал и принимал участие в обсуждении возможного генезиса французский ученый Жан Дреш, который согласился с мнением о неледниковом генезисе валунов, но выдвинул еще менее вероятную гипотезу приноса их плавучими речными льдами (по аналогии с эрратическими валунами устья реки Сены во Франции). Все, даже наиболее "солидные" глыбы Орджоникидзе и Осетинской равнины в целом носят приметы водного переноса.

Вывод: крупновалуный материал Осетинской равнины и Кабардинской возвышенности не связан с предгорным оледенением, как-то на Кавказе никогда не было (Амткельский ледник заканчивался не ниже 1500 м над ур. моря, а Терский ледник не выходил из гор). Материал этот перемещался силой лахаров (вулканогляциальных селей), которые зарождались на ледниковых горах Кавказского района Грузии и затем, попав в течение Терека, имевшего тогда (благодаря интенсивной орогенической фазе конца эоплейстоцена) весьма крутое падение, распространяли валуны далеко за подножие Кавказиона. Д.А. Варданянц был прав.

К хронологии кавказских оледенений. Выше отмечалась слабая разработанность проблемы числа ледниковых эпох на Кавказе. Положение с оледенением края обстоит неудовлетворительно и в отношении относительной и абсолютной хронологии плейстоценовых эпох. Нет не только дат абсолютного возраста, но и надежной синхронизации гляциалов и интергляциала со стратиграфией осадков Черноморья, Каспия, Средиземноморья или, вообще, с мировой схемой относительной хронологии антропогена. Существующие попытки абсолютной хронологизации либо малонадежны, либо касаются только стадий отступления последнего оледенения (Серебряный, 1980). Такое состояние проблемы можно объяснить недостаточной исследованностью Кавказа в отношении стратиграфии эффузивов, морских, озерных, речных, ледниковых, пещерных, фаногенных отложений и определений абсолютного возраста.

Наиболее надежной основой хронологизации древних оледенений Грузии (и Кавказа) можно считать историю Понто-Каспия, которая, хотя и бедна датами абсолютного возраста (имеются лишь палеомагнитные определения возраста, не претендующие на точ-

ность, см. Зубаков и др., 1977), но все же дают, в свете теоретических положений палеогеографии антропогена, возможность сопоставления кавказских оледенений с ледниковыми эпохами Альп и Северной Европы.

Принимаемые нами два (среднеплейстоценовое и позднеплейстоценовое) оледенения Кавказа сопоставляют с хазарской и квадлинской трансгрессиями Каспия или среднеэвклинской (доувуларской) и новозэвклинской регрессиями Черноморья. За пределами Понто-Каспия этим двум оледенениям Кавказа соответствуют: первому (более древнему) днепровское или заале (альпийский ресс), второму ваддайское (альпийский вюрм) или висла. Что касается еще более древнего (океанского, эльстерского или миндельского) оледенения Европы, его следы, по нашему мнению, для Кавказа еще не доказаны. Если оно и проявилось, то было слабее последующих двух оледенений, в процессе дальнейшего поднятия и повышения Кавказиона было перекрыто ими и следы его стерлись. Не исключено, что со временем, по мере углубленного изучения территории Кавказа здесь будут выявлены формы рельефа и отложения, соответствующие третьему с конца оледенению, имевшему место в эпоху бакинской трансгрессии Каспия или древнеэвклинской регрессии Черного моря.

Исходя из того, что Южная Хевсуретия является районом Грузии, где более явственно выделяются две ледниковые эпохи, разделенные межледниковой эрозивной эпохой (см. выше), мы предлагаем назвать последнюю и предпоследнюю ледниковые эпохи Грузии именами тех хевсурских селений, в окрестностях которых оканчивался Абуделауроский ледник, т.е., соответственно, Кмо-стой и Гелисвакской эпохами (первая будет соответствовать вюр-

му, а вторая - риссу).

Карстовый рельеф распространен почти исключительно в Западной Грузии, занимая полосу от реки Посу до верховьев рр. Деджори и Квирила. Длина указанной полосы превышает 300 км, а ширина колеблется от 2-3 км до 20-30 км. Она охватывает периферию южного склона Кавказиона и прилегающую к ней северную (предгорную) полосу Колхидского межгорья; совпадает с зоной развития известняковых толщ (верхняя юра-палеоцен) и районами известняковых обломочных (преимущественно конгломератовых) отложений.

Западно-Грузинский карст неоднороден. Занимая гипсометрическую ступень от уровня Черного моря (вернее, от дна моря, на котором имеются выходы пресных вод) до 2757 м (пик Спелеологов на Гагрском известняковом массиве), карстовая полоса своими разными частями находится в различных климатических и геоботанических условиях. Она подразделяется на высокий (входящий в горную область Кавказиона) и низкий (входящий в северную окраину Колхидской низины) карст. Большую ее часть занимает известняковый "нормальный" карст, местами же (в предгорьях) представлен кластокарст или карст обломочных горных пород. На своих высочайших массивах (Гагрском и Бзыбском) карст сочетается со следами плейстоценового соединения.

Карстовая полоса пересекается большим количеством транзитных рек и сама рождает местные гидроартерии. Транзитные реки, берущие свое начало на склонах Главного водораздельного хребта или его отрогов и боковых цепей, рассекают своими ущельями известняковую полосу и подразделяют ее, в сочетании с выходами некарстующихся пород, на десятки обособленных массивов. Высокий карст расчленен ущельями на более крупные массивы, чем низкий

карст, пересекающийся более многочисленными реками. Массивы высокого карста, поднимающиеся в верхне-лесной и альпийский пояса, характеризуются давней разобщенностью своего органического мира, что опосредствовало развитию узкого эндемизма фауны (например, моллюсков).

Судя по молассовым отложениям южного подножия Кавказского в пределах Западной Грузии, реки врезались в известняковую полосу с верхнего миоцена. В то время началось эрозионное разрушение известняковых толщ и накопление в низменности крупнообломочных отложений, почти целиком или в основном состоящих из известняковым материалом. Этот процесс продолжался весь плиоцен и антропоген, одновременно смещаясь в пространстве: северный край территории развития карбонатных пород отступил на юг (свидетели - известняковые останцы в южной зоне - Чегола в верховьях р. Хоби и др.), а южный по мере поднятия предгорий наступил в том же направлении.

Карстовые формы рельефа, ныне существующие в Грузии, имеют в основном антропогенный возраст. К доантропогенному (неогеновому) времени восходят некоторые крупные поверхностные формы - поля, котловины, обширные воронки. Пещеры в основном сохранились с разных эпох плейстоцена, но не исключено существование эоплейстоценовых пещер (подразумеваются пещеры, хоть частично сохранившие свой свободный объем, залитый воздухом или водой). С достоверностью указать доплейстоценовые пещеры в Грузии в настоящее время невозможно, поскольку в здешних пещерах не выявлены органические и культурные остатки соответствующего возраста.

Наиболее древние находки палеонтологического и археологи-

ческого порядков в пещерах Грузии относятся к среднему плейстоцену (Кударо I - фауна и ашельские орудия; Цуцхвати, Верхняя пещера - растительная пыльца и фауна; пещеры Цона, Сагварджиле и др.). Как известно, в Азербайджане, в Азыжской пещере обнаружены более древние (нижнеплейстоценовые) предметы: остатки архантропа, орудия галечной культуры и пр. Следует полагать, что Азыжская пещера существует по меньшей мере с конца эоплейстоцена.

На Гагрском и Бзыбском известняковых массивах карстовый рельеф сочетается со следами плейстоценового оледенения. Вмешательство ледников в развитие карстовых форм выражается в отсутствии воронок конической формы на дне древнеледниковых цирков, в их замещении на подвергшейся оледенению площади узкими, колодцеобразными зачаточными формами (Маруашвили, 1963). Таким образом; за голоцен, т.е. за последние 10-12 тысячелетий, миновавшие со времени дегляциации цирков, стены колодцев не успели "выполжиться" и придать им форму воронки (опрокинутого вниз острем конуса). Отсюда следует заключение о значительной древности нормальных воронок ("Долин"), насчитывающих многие десятки и (для более крупных) сотни тысячелетий. Принимая во внимание те обстоятельства, что, во-первых, все карстовые воронки начинали свое развитие как узкие (колодцеобразные и целевидные) формы и, что, во вторых, поперечники существующих воронок измеряются во множестве случаев многими десятками и сотнями метров, можно допустить нижнеплейстоценовый и эоплейстоценовый возраст таких форм.

Среди геоморфологов довольно долго дискутировалась и до сих пор не имеет общепринятого решения проблема взаимоотношения двух процессов геоморфогенеза - пещерного ярусобразования и

речного (и морского) террасообразования. На оба этих процесса влияют одни и те же факторы - тектоника земной коры и эвстазия водоемов (океана, морен и озер). Исходя из этого, многие исследователи полагали и отчасти продолжают утверждать, что пещеры и террасы формируются одновременно на одних и тех же уровнях. Это допущение - плод отвлеченной дедукции, не считающийся о фактами, а именно:

а) Совпадение уровней пещер и террас, даже при игнорировании их возраста, наблюдается в природе крайне редко. Пещеры большей частью открываются в межтеррасовых, надтеррасовых и подтеррасовых склонах.

б) Базисом эрозии рек является берег водоема, в то время как базисом коррозии подземных водотоков служит постель карстующейся толщи, которая обычно располагается под или над тальвегом ближайшей наземной реки.

в) Поступательное движение карстовых вод может совершаться и под тальвегами поверхностных рек, на глубинах в десятки о сотни метров, что доказывается существованием "островных сифонов" (водных потоков, образующихся в глубине карстовых массивов, протекающих под дном моря и находящихся выход на островах).

г) Авторы, сопоставляющие и синхронизирующие уровни пещер с уровнями террас, не имеют четкой установки в отношении понимания возраста тех и других, а в особенности карстовых пещер. Как выяснено палеонтологическими и палеоантропологическими находками в пещерах, карстовые пещеры могут существовать как незаполненные или частично заполненные полости на протяжении многих сотен тысячелетий и даже миллионов лет, и определенные отрезки их жизни могут соответствовать времени формирова-

ния и существования некоторых из террас речной долины, морского побережья или озерной котловины. Это вовсе не означает одновозрастности равновысотных уровней террас и пещер. Для разработки проблемы возрастного соотношения и связи пещерного ярусобразования необходимо, прежде всего, сформулировать понятия возраста сопоставляемых форм рельефа (пещер и террас).

Под возрастом террас мы должны понимать окончание выработки субгоризонтальных (аккумулятивной или эрозионной) плоскости террасы и начало вреза в нее - формирования нижнего склона террасы. По аналогии с этим должен определяться и возраст пещеры. По схеме Максимовича-Маруашвили спелеоморфогенетический цикл, охватывающий жизнь пещеры от ее зарождения до исчезновения, складывается из следующих эпох и стадий:

Э по х а	С т а д и и
Фреатическая	Трещинная, щелевая, каналовая
Вадозная	Воклюзовая, водно-галерейная, периодически-водная
Безводная	Сухо-галерейная, грото-камерная

До периодически-водной стадии полость пещеры развивается, растет. Позже спелеогенез получает обратную направленность - начавшаяся аккумуляция автохтонных (обвальнo-осыпных, конденсационно-осыпных) отложений ведет к заполнению пещеры, к ее отмиранию. Следовательно, указанную стадию можно считать временем созревания пещеры, за которым следует ее старость. Возраст пещеры можно отсчитывать от этого рубежа. Возможен и другой подход: биографию пещеры можно начинать с перехода из воклю -

зовой стадии в водно-галерейную. Независимо от выбора рубежа, возраст равновысотных пар "терраса-пещера" лишь в редких случаях может совпасть.

Многоярусные пещеры Грузии (Цуцхватская, Кударойская, Уртинская и др.) наглядно доказывают и иллюстрируют это положение. Не совпадает ни число уровней, ни их высоты, ни допустимый возраст. В Цуцхватской системе (мгвимовани), которая вырабатана рекой Шабата-геле за постплиоценовый период, присутствуют II ярусов, из коих нижний пребывает в воклюзовой стадии, следующий за ним (второй) - в водно-галерейной, третий обводнен за счет грунтовых вод (источников), а остальные - от четвертого до одиннадцатого безводны и заключают в себе плейстоценовые отложения, содержащие ископаемую фауну, человеческие находки от мустьерских до энеолитовых. В настоящее время река Шабата-геле постоянно течет лишь по первому ярусу и эпизодически по второму. В более высокие ярусы речная вода не попадает даже при наводнениях и паводках (высота третьего-одиннадцатого ярусов 6-65 м). Мощность накопившихся в этих ярусах рыхлых пещерных отложений от 0,5 до 14 м. В ущельях рр. Шабата-геле (выше мгвимовани) и Чишура (ниже мгвимовани), в непосредственной близости от пещер речные террасы не присутствуют, а в долине р. Квирила, в которую впадает Чишура, представлены три террасы, которые существенно отличаются от этажей Цуцхватского мгвимовани по своему числу и высотным показателям. К тому же долина Квирилы принадлежит к другой тектонической зоне и ее террасы формировались при ином режиме движений земной коры, чем Цуцхватский мгвимовани.

Цуцхватский комплекс сквозных и бывших сквозных пещер соз-

дан транзитной рекой на коротком (не более 200 м) отрезке своего течения, что, вообще говоря, случается редко. Большинство многоступенчатых групп карстовых пещер связаны с деятельностью не транзитных, а "нормальных" водотоков, вытекающих из недр карстовых массивов. Поэтому уместно усомниться в справедливости распространения характерных особенностей названной группы на другие пещерные системы. Однако рассмотрение "нормальных" и гипотетически вроде Кударойского, Воронцовского (Краснодарский край) и др. приводит опять таки к констатации резкого несоответствия между пещерными и террасовыми уровнями в отношении их количества, высотного размещения и возраста (Маруашвили, 1872).

Таким образом, террасообразование и ярусобразование карстовых пещер, хотя и зависят от общих для обоих факторов (см. выше), но подчиняются каждое своим законам. Ритм одного отличается от ритма второго процесса; число уровней, их высотное размещение различны; различна и хронология уровней.

Фонсгенный (создаваемый осадками источников) микрорельеф формируется гл. обр. в регионах распространения карбонатных пород, хотя в ряде случаев встречается и в регионах отсутствия таковых (карбонатное вещество выносится из глубин земной коры). Представлены фонсгенные формы травертиновыми покровами, террасами и куполами, которые иногда подвергаются "повторному карсту", с образованием мелких воронок. Фонсгенными отложениями изобилуют бассейны рр. Терек, Диавхи, Арагви и др.

Геологический возраст травертинов Грузии вряд ли выходит из рамок антропогена, и чаще всего определяется плейстоценом и голоценом. Мнение И.В. Палибина о послеледниковом возрасте травертинов "Душетского уезда" (1927), требует пересмотра в свете

опровержения представлений о весьма мощном (подобном альпийскому) оледенению Кавказского. В долине Трусо (Кавказский р-н) травертины перекрыты лавами Хорисарского потока; на горных склонах встречаются древние травертиновые накопления; прорезанные реками или разрушенные руинообразные реками или разрушенные руинообразные накопления.

Реликтовые долины. Под этим термином мы предложили мыслить (Маруашвили "Геоморфология Грузии" 1971, с. 446) речные долины, целиком или почти целиком лишившиеся своих водотоков. Такие долины либо вполне сухи, либо служат руслами незначительных речек, оставшихся после перехвата или провала главной реки.

Различаются следующие генетические типы реликтовых долин:

а) Долины, реки которых были перехвачены другими реками (иногда в связи с тектоническими подвижками).

б) Долины рек, ушедших под землю вследствие развития карстового дренажа.

в) Долины, оставшиеся без водотока вследствие изменений климата и растительности, вызвавших исчезновение постоянного стока.

г) Долины, воды которых используются человеком для орошения земель, водоснабжения населенных пунктов или в других целях.

д) Долины рек, вытесненных из них вулканизмом, оползнями и пр.

Изменения конфигурации гидрографической сети, сопровождавшиеся образованием реликтовых долин, происходили еще в неогене (с олигоцена по средний плиоцен). Эти изменения устанавливаются на основании петрографического и минералогического анали-

за моласо (отложений горного подножия). В антропогене возникновение реликтовых долин имело место во многих регионах и в самые различные эпохи от раннего эоплейстоцена до голоцена. Более древние (неогеновые и эоплейстоценовые) реликтовые долины утратили свою характерную форму и носят облик седловин, плато, ступеней. Плейстоценовые и голоценовые образования большей частью удерживают типичные черты своей морфологии.

В Абхазии реликтовые долины относятся к карстовому типу (сухие трогии Арабики и Бзыбского хребта), к типу перехваченных рек (окрестности Сухуми и Гудаути). В Одиши также, вместе с карстовыми (Индра) имеются реликтовые долины перехваченных рек (предгорный отрезок р. Хоби). В Колхидской низменности реки Риони и Хоби оставили множество "нарионали" (стариц), созданные блужданием этих рек по равнине в условиях аккумуляции наносов и тектонического погружения. Интересным регионом по истории гидрографической сети является район верховьев р. Квирилы в месте стыка Рачинского и Дихокского хребтов (Эрцоиской и Цонской котловин). Любопытный пример речного перехвата наблюдается в окрестностях Кведского озера, где река Кведрула лишилась своего бывшего притока - реки Гарула. Следы перехвата здесь являются выстроенные в шеренгу седловины хребтов. В Восточной Грузии усложненную переменами направления историю, отмеченную реликтивными долинами, имели реки Кура, Чератхеви (от нее отшло верхнее течение Дзируды), Тедзами, Гостибе, Алгети, Храми, Иори и Алазани, активными факторами чего являлись перехваты, оползни, вулканизм; в условиях аридного климата Восточной Грузии множество небольших речек исчезло, вследствие голоценового иссушения и сведения лесов, в предгорьях обоих Кавказов и на

равнинах Картли и Кахетии. Так образовались сухие, маловодные и периодически обводняемые долины этой области.

Возраст реликтовых долин, т.е. время их оставления всей или почти всей протекавшей по ним водой, определяется разными эпохами антропогена, а некоторые, наиболее древние из них относятся к неогену. Например, Н.Е. Астахов (1955) относит расположенную на Триалетском хребте Гостибскую древнюю долину к началу плиоцена (стр. 82), а Б.А. Клопотовский датирует установившуюся им в более западной части того же хребта "Арджевано-Ацкурскую долину" неогеном (1955). К этому же времени относятся, по-видимому, большинство глубоких эрозийных седловин Б. и М. Кавказионов - Аданге, Хида, Аткивер, Хелерди и др. Все эти доантропогеновые долины сильно преобразованы эрозией, так что их происхождение от нормальных речных долин, направление протекавших по ним рек трудно выяснить и доказать. Аллювий в этих реликтах долин, как правило, не сохранился, а топографические черты не дают надежных указаний на их генезис. Из антропогеновых реликтовых долин многие довольно хорошо сохранили форму, а некоторые из них (верховья Квирилы, палеодолины Гвидзга, Тедзами и др.) заключают в себе и аллювий, литологический анализ которого подкрепляет и уточняет палеопотамологическое толкование геоморфологических выводов.

Террасы естественного генезиса представлены на территории Грузии в основном речным и морским типами; гораздо менее выражены террасы, связанные с озерами.

Речные террасы образуют две системы, согласно распределению территории страны между бассейнами Черного и Каспийского морей. По степени развития террас в пределах Грузии выделяются

три основных типа местностей:

1. Наиболее полно и правильно выражены лестницы террас в зонах относительной тектонической стабильности - на границе поднимающихся и погружающихся зон (в предгорьях Кавкасиона и, в меньшей степени, Малого Кавкасиона), во внутриворонных котловинах, испытывающих относительное погружение (Рача-Лечхумская, Джавская и др. котловины) и в частях межгорья, подвергающихся медленному поднятию (Внутренне-Картлийская низина).

2. Интенсивно поднимающиеся зоны Большого и Малого Кавкасиона характеризуются малым количеством террасовых уровней, растянутостью по вертикали, слабой выраженностью террасовых серий, эрозионным типом террас.

3. Погружающиеся зоны Колхидской и Кахетской низин характеризуются малым количеством террасовых уровней, наличием погруженных террас под толщей отложений, аккумулятивным типом террас.

Наиболее правильно и полно развитые террасовые серии представлены на предгорных отрезках долин Кодори, Ингури, Риони (террасы последней искалечены городом Кутаиси) и на межгорном отрезке (Тамискари-Тбилиси) долины р. Куры. Количество террасовых уровней регионального значения в этих долинах равно 5-6, хотя некоторые исследователи видят здесь гораздо большее их число (Наманившили, 1973, 1982).

Террасовые серии, имеющие общие черты с предгорными, встречаются иногда и внутри горных областей, в зонах относительного погружения. Таковы террасы Цагерской и Рачинской котловин в Центральном Кавкасионе, Ахалцихская котловина в Малом Кавкасионе.

Возраст террас варьирует от эоплейстоценового до голоценового (если включать пойму). Наиболее древняя - акчагыльская терраса указывается на г. Кашветис-гори в окрестностях Тбилиси (на краю Иорского плоскогорья). Она была вовлечена в складчатость неогеновых толщ и поднята на абсолютную отметку 1100 м или 700 м над уровнем Куры. На ее платообразной поверхности залегает куринский аллювий. Возраст большинства террасовых серий грузинских речных долин восходит к самому окончанию эоплейстоцена - к гурийско-чаудинскому веку Черноморской области или алшеронскому веку Каспийского бассейна, а относительная высота их не превышает 200 м.

К числу слабо разработанных вопросов изучения речных террас Грузии относится изучение различий между террасовыми сериями черноморского и каспийского бассейнов, сформировавшимися в условиях разного режима эвстазии их базисных водоемов (Черного и Каспийского морей) и, как полагают некоторые исследователи (напр., С.Н. Неманишвили, 1982), в условиях различных тектонических режимов. Различия эти должны состоять в численности террасовых уровней и в их вертикальном размещении, а также в структурных особенностях. С.Н. Неманишвили отмечает большую численность террасовых уровней в Восточной Грузии (т.е. в каспийском бассейне) и объясняет ее большей частотой тектонических подвижек в этой области по сравнению с Западной Грузией. При этом полностью игнорируется роль эвстазии, которая у вышеназванных морей была существенно различной. Вероятные различия между черноморской и каспийской эвстазией выражались:

а) В ритме колебаний уровня и его отношении к климатическим и ледниковым событиям.

б) В амплитудах колебаний.

Известно, например, что одновременно с повышением уровня Каспия (в ледниковые эпохи) уровень Черного моря понижался (разность между ними достигала 54 м и, возможно, более) и наоборот.

Эти различия достаточно внушительны для того, чтобы они отражались на террасообразовании. Правда, Восточная Грузия отделена от Каспия довольно обширной Азербайджанской низменностью.

Морские террасы в пределах Грузии сохранились на западе, в Черноморском бассейне и практически отсутствуют в бассейне Каспия (известно, что воды последнего в эолейстоцене еще доходили или не доходили до территории республики, а в плейстоцене отошли вдаль до меридиана Мингечаура и Кировокана. Черноморские террасы наиболее четко выражены в Гурии - на склонах предгорий западной оконечности Аджаро-Имеретского хребта и несколько хуже в Аджарии и Абхазии. В Колхидской низменности прослеживаются лишь невысокие голоценовые террасы, увязываемые с фландрской и новочерноморской трансгрессиями и имеющие 3 и 5 м отн. выс. Наиболее древней среди морских террас черноморского побережья Грузии является чаудинская (конец эолейстоцена - начало плейстоцена), высота которой изменяется в разных регионах (Гурия, Абхазия, Одиши) от 60 до 100 м (в зависимости от знака и амплитуды испытанных террасой тектонических смещений). Более низкие террасы сложены древнеевксинскими, узунларскими или карантатскими отложениями, высоты их изменяются в пределах 15-60 м (в зависимости от возраста и тектонических воздействий).

Увязка морских и речных террас Грузии (и Кавказа) с оле-

денениями и средиземноморскими и каспийскими антропогенными (голоценовыми, плейстоценовыми и позднплейстоценовыми) террасами привлекала внимание П.В. Федорова (1961), М.В. Муратова (1960), Г.И. Попова (1983) и др. Проблема эта окончательно еще не решена. В предлагаемой книге и, в частности, в главах, посвященных палеогеографическими реконструкциям, мы придерживаемся синхронизации нового эвксина и позднего карангата с хвалынской трансгрессией и вюрмской ледниковой (кместской) эпохой; раннего карангата с рисс-вюрмом и монастырской террасой; докарангатской регрессии с риссом (гелисвакским оледенением) и хазарской трансгрессией; узунлара с послебакинской регрессией; древнего эвксина - с бакинской трансгрессией и миндельским оледенением; чауды с сицилийской террасой и предбакинской регрессией. На этой схеме синхронизации основаны, в частности, палеофлористические характеристики ледниковых, межледниковой и послеледниковой эпох Грузии, а также эпох развития Черного моря в отношениях солености, уровней, фауны.

Антропогенный рельеф в Грузии - стране, довольно рано воздвигшей в переднеазиатский и средиземноморский культурный мир, развивался на протяжении более 3000 лет и выражен разнообразно - от курганов, жилых холмов Колхиды и террас доантичного времени до рукотворных пещер средневековья, сети дорог и горно-добывающих открытых или подземных выработок капиталистической и социалистической эпох. Таким образом в позднем голоцене, начиная со II тысячелетия до н.э. деятельность человеческого общества оказывает заметное влияние на рельеф страны и не может игнорироваться в соответствующих реконструкциях ландшафтов.

## ГЛАВА ТРЕТЬЯ

### ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

Палеоклиматическая характеристика горной области должна учитывать общеземную историю климата и региональные влияния на неё.

Известно, что постпалеогеновый отрезок прошлого характеризуется прогрессирующим похолоданием, которое связывается исследователями с формированием горного рельефа активных тектонических зон Земли. При этом потепления прерывались похолоданиями, относительно причин которых среди исследователей единого взгляда нет. По нашей классификации (Маруашвили. Изучение пещер Колхиды. 1978, сс. 247-249), в научной литературе в качестве факторов климатогенеза рассматриваются три группы явлений:

- а. Земные процессы
- б. Космические...
- в. Космическо-земные...

Все эти факторы играют в изменениях климатов Земли определенные роли, и задача палеоклиматологии (как общей, так и региональной) заключается в оценке значения каждого из них. Уверенный ответ на эти вопросы является делом будущего, а ныне по ним могут быть высказаны лишь предположения.

При рассмотрении антропогенных климатов столь активной в тектоническом отношении, горной области, как Кавказ, следует учитывать следующие особенности:

1. Широтное положение (более южное по сравнению с областями покровных оледенений Европы и Америки и классической областью горного оледенения - Альпами).
2. Тектоническую активность, обуславливающую интенсивность

геоморфогенеза.

3. Различную ориентированность орографических регионов по отношению к увлажняющим воздушным потокам (в конкретном случае территории Грузии - ее западной (Колхидской) и восточной (Иверийской частей).

Из довольно южного (хотя и нетропического) положения Грузии вытекает относительно слабое смещение ландшафтов - вечноснегового, субнивального, альпийского и др. сверху вниз в эпохи похолодания и более значительное смещение снизу вверх в эпохи потепления. Не исключено перекрытие Кавказа или Закавказья зоной субтропического максимума атмосферного давления и восточной циркуляции тропосферы.

Депрессия снеговой границы оценивается для последнего оледенения в Альпах в 1100 м, а на Кавказе не превышает 700-800 м. В эпоху максимального (предпоследнего) оледенения он достигал, соответственно, 1200 и 900-1000 м. Подножье Кавкасиона льдом не покрывалось.

Под влиянием альпийских исследователей, их выводов на Кавказе сформировались представления о ледниках, целиком (на всем протяжении) заполнявших горные долины Кавкасиона и выходивших на низко расположенные равнины подножия. В литературе описывались два подобных региона: а) к северу от Кавкасиона (Осетинская наклонная равнина) и б) к югу от Кавкасиона (предгорья в районе с. Цебельда). В других прилегающих к Кавкасиону частях Предкавказья и Закавказья такие выходы горных ледников не указывались.

В Дарьяльском ущелье, на Осетинской наклонной равнине и на Кабардинской возвышенности рассеяны крупные глыбы из горных пород, слагающих бассейн верхнего Терека (Кавбекокую или Хевсурскую котловину). Этот факт толковался как свидетельство былого

существования огромного Терского ледника, достигавшего свыше 100 км длины (доходившего до Терской гряды). Было доказано, что перенос глыб осуществлялся вулканогляциальным селом (лахаром), и что лед отсутствовал не только на указанных равнине и гряде, но и на большей части протяжения Терской долины в пределах Кавказиона.

На юге, в Абхазии, следы предгорного оледенения указывались в бассейне р. Кодори близ Цебельды. Здесь, в районе впадения реки Джампал-Амткели в Кодори разбросан крупноглыбовый (преимущественно гранитный) материал. Первое известие об этих глыбах принадлежит Рейнгарду (1925), считавшего их принесенными предполагаемым Кодорским ледником. Впоследствии, приняв во внимание характер этих гранитов, а именно их принадлежность к молодой формации гранитов Центрально-Абхазской интрузии, Рейнгард изменил свое мнение и отнес гранитный материал к отложениям Амткельского ледника, сползавшего с Чхалтского хребта. Все валуны окатаны, их длина не превышает 2-3 м. В рассматриваемом районе указывались также "конечная морена" и "гляциодислокация", оказавшиеся при детальном исследовании антиклинальной складкой тектонического происхождения. Что касается глыб гранита, они принесены лахаром. В рассматриваемом районе вулканической деятельности в антропогене не было. Лахар мог возникнуть в результате катастрофического таяния ледников, залегающих высоко на склонах Чхалтского и Бзыбского хребтов в истоках реки Амткели.

Таким образом, следы оледенения не могут послужить основанием для признания низкой снеговой границы на Кавказе и сильного (подобно альпийскому) похолодания. На уровне снеговой ли-

нии снижение среднегодовой температуры не превышало  $4^{\circ}$ . Ниже, в лесном поясе снижение температуры имело меньшую величину.

Относительно причин катастрофического таяния ледников Кавказского региона могут быть высказаны следующие соображения. Известно, что в настоящее время Кавказ находится в той широтной зоне, где в тропосфере господствует перенос воздушных масс с запада на восток. От экваториальной зоны восточной циркуляции упомянутую зону отделяет зона субтропического барического максимума, где оба вышеуказанных типа переноса воздуха чередуются друг с другом. Положение этих трех зон зависит от интенсивности общей циркуляции атмосферы. При увеличении интенсивности циркуляции зона западного переноса северного полушария передвигается к северу, а полосой ее бывшего расположения завладевает сперва зона барического максимума с ее переменным режимом воздушных течений, а затем (при дальнейшей интенсификации циркуляции) зона восточной циркуляции (перенос воздуха с востока на запад). При обоих типах переноса термический режим Кавказа менялся в сторону потепления и, если перемена циркуляции оказывалась быстрой, происходило бурное таяние льда и снега в высоких гипсометрических зонах. Лахари захватывали и несли крупные блоки гранита и других пород. Усиление меридиональной составляющей циркуляции позволяло тропическим воздушным массам проникать на север - в пределы умеренной зоны, утеплять ее климат, повышать растительные пояса (перемещать кверху по горным склонам) на сотни метров. Как отмечалось (Маруашвили, 1959) на поднятие растительных поясов Кавказа указывает прерывистость распространения темнохвойных лесов по склонам Кавказского региона. Таким образом, выше рассмотренные "Цебельдинские морены" (вернее псевдоморены) связаны не с похолоданием, а наоборот, с потеплением, которое имело

место, судя по гипсометрическим признакам, в раннем плейстоцене. На аридные и теплые плейстоценовые климатические фазы Закавказья указывают также остатки пустынно-степной фауны, найденные в верхнем ярусе Цуцхватской пещерной системы (Векуа, см. Изучение пещер Колхиды, 1978).

Тектоническая активность территории Грузии как и Кавказа в целом в антропогене отражалась на климате довольно локально - в пределах зон воздымания, т.е. вызванные изменения ее охватывали, главным образом гребневые части хребтов. Изменения высоты хребтов вносили свои коррективы в историю оледенения. Наиболее обширный ареал поднятий совпадал с высокогорной полосой Кавказских гор, при чем внутри этого ареала интенсивность изменений климата варьировала в зависимости от временного размещения и амплитуды поднятий.

Один из реальных примеров влияния новейших (безусловно плейстоценовых) движений земной коры наблюдается в бассейнах хевсурских рек - Хевсурской Арагви и Аосы (Маруашвили, 1969, 1978). На высоких массивах северных боковых хребтов (Кидеганского, Хевсуретского), достигающих 4000-4200 м абс. высоты наблюдаются следы единственного - синхронного альпийского вюрму - оледенения, которое обозначено крупными диабазовыми глыбами, снесенными со скалистого массива Чаухи. Между тем на противоположном, южном склоне (в бассейне р. Хевсуретской Арагви - по р. Абуделаури ниже) выделяются две ледниковые эпохи - кмостская и гелисвакская, сопоставляемые с альпийским вюрмом и риссом. Гелисвакское оледенение было мощнее и его ледник сползал ниже кмостского ледника. В промежутке между оледенениями произошло поднятие на 200-250 м и соответствующий эрозионный врез. Из

сказанного явствует, что северные боковые хребты Кавказиона в среднем и позднем плейстоцене интенсивно поднимались, благодаря чему там оледенение, синхронное с южнокавказским, перекрыло следы более древнего (синхронного с Гелисвакским) оледенения. Аналогичные явления (перекрытие более древних следов оледенения молодыми) могло иметь место также и в других районах Кавказиона. Возможно, что в этом явлении кроется причина слабой изученности доюрских оледенений Кавказа.

В настоящее время в антропогене Грузии могут быть выделены (без точных климатических оценок и геохронологических датировок) следующие климатические фазы:

1. Похолодания, вызванные глобальными циркуляционными изменениями атмосферы и способствовавшие росту ледников. Случились по меньшей мере дважды, более древние не установлены.

2. Потепления, связанные с общеземными изменениями атмосферной циркуляции и обусловившие поднятия ландшафтных рубежей.

3. Чередование аридов и плейстоценовых ливневых дождей в низинах Межгорья, имевшее различный характер в западной и восточной частях последнего.

4. Ритмическое колебание климата с чередованием фаз кратковременного, но резкого зимнего похолодания и более длительного умеренного климата.

Похолодания особенно сильно сказались в поясе фирновых полей, снежников и, частично, ледниковых языков. Перигляциальная зона, как зона мороза и мерзлотных явлений, существовала выше снеговой границы и была выражена ландшафтом "чиухи", т.е. обнаженных (не имеющих почвенного и растительного покрова), выветренных скал. Относительно величины снижения среднегодовой темпера-

туры на уровне снеговой границы уже было сказано выше.

Величина потепления в доледниковую, межледниковую и послеледниковую эпоху определяется по повышению границы темнохвойных лесов с лиственными лесами на склонах южных боковых хребтов Кавказииона (Бзыбского, Панавского, Сванетского и др.). Среднегодовая температура повысилась на несколько градусов и относительно холододлюбивые еловые и пихтовые леса были вытеснены буковыми (при этом в относительно развитых гипсометрически речных бассейнах темнохвойные просто сместились кверху, а в более низких бассейнах вовсе исчезли).

Ледниковые, межледниковые, доледниковая эпохи являются крупными или первостепенными климатохронами антропогена, длительность которых измеряется десятками тысячелетий. Кроме них (внутри них) имели место более слабые или кратковременные изменения климата. Последние, естественно, наиболее удовлетворительно вырисовываются для голоцена (последних 10-12 тысячелетий), будучи особенно ярко отражены в стадияльных моренах отступавших ледников. Насчитывается 8-9 стадияльных морен альпийских, кавказских и других ледников горных областей, а также морен покровных оледенений Европы и Северной Америки. В общих чертах отступление ледников везде носило скачкообразный характер, прерываясь более или менее продолжительными перерывами - остановками или даже фазами наступания ледников.

Следы оледенения дают главный критерий для установления прерывистого послеледникового потепления климата. Но известно, что изменения элементов климата (температуры, осадков) отражаются ледниками с более или менее значительным опозданием. В зависимости от удаленности данной местности от очагов питания ле-

дника изменение климата сказывается на положении его конца (края) с опозданием от нескольких лет до многих тысячелетий. Поэтому характерные особенности изменений климата искажаются при одностороннем, палеогляциологическом подходе к их изучению. Палеогляциологический метод следует применять для палеоклиматических заключений в сочетании с другими методами.

Один из методов палеоклиматологических исследований был применен к разрезу автохтонных отложений Бронзовой пещеры - пятого яруса Цуцхватской пещерной системы (Маруашвили 1978, 1985). Источником палеоклиматической информации послужила вскрытая археологическими раскопками толща криокластических и коррозионно-остаточных отложений. В верхней (мощность в 3,3 м) части десятиметровой толщи автохтонных пещерных отложений обнаружено чередование слоев незаполненного (лишенного мелкоземного заполнителя) крупного криокластического известнякового щебня с более мощными слоями остаточного алевролита. Мощность щебневых слоев в основной, средней части рассматриваемого сочетания двух типов отложений не превышает 8-10 см, а суглинистых слоев 30 см; кверху и книзу слои щебня утолщаются, при чем щебневая толща доходит до коренного дна пещеры, а суглинок образует в верхней части разреза линзообразное утолщение<sup>I</sup>. Всего в пределах 3,3 м верхней части толщи насчитывается 7 слоев незаполненного щебня и столько же слоев суглинка. Средняя часть (слои 3-8 снизу) наиболее правильна и выразительна (Изучение пещер Колхиды 1978, стр. 194, чертеж). Она отражает правильный ритм, состоявший из кратких холодных и более продолжительных теплых фаз.

<sup>I</sup>. Эта линза является результатом мерзлотного пучения слоя суглинка в седьмую фазу похолодания.

Слой незаполненного щебня указывает на резкие зимние минимумы температуры, слой алевролита - на умеренный (сходный с современным) климат. Таким образом, в период формирования верхних 3,3 м разреза Бронзовой пещеры имел место правильный климатический ритм, состоявший из холодной и теплой фаз, при чем в первые образовался морозный щебень (накопление обломков протекало столь быстро, что остаточные продукты конденсационной коррозии - суглинки и песок - не успевали заполнять промежутки между обломками).

Хронологизировать климатические фазы, оставившие свои литологические следы в толще отложений Бронзовой пещеры, позволяють остатки культур доисторического человека, сохранившиеся в этих образованиях. В Бронзовой пещере найдены следы мустьерской и более поздних культур, представленные кремневыми орудиями, костями съеденных животных и пр.

В нижней части разреза, в слое "теплого" суглинка найдено мустьерское изделие из кремня; выше при раскопках был обнаружен придавленный известняковой глыбой скелет пещерного медведя; еще выше - энеолит и бронзовый век. Опираясь на находки каменных орудий первобытного человека, сделанные в Бронзовой пещере в 1970-1975 годах, мы попытались палеоклиматически и геохронологически обобщить стратиграфические особенности вскрытого разреза.

Как излагалось в заключительной главе монографии "Изучение пещер Колхиды" (Маруашвили, Векуа и др. 1978), стратиграфия Бронзовой пещеры позволяет построить схему изменений климата.

За последние 40 000 лет в Колхиде имел место климатический ритм, состоящий из чередующихся циклов изменений. Каждый из 7 циклов слагался из пары фаз: а) фазы морозной суровой зимы и

умеренного лета и б) фазы умеренно-теплого климата с мягкой зимой. Учитывая распределение в разрезе следов материальной культуры человека, можно построить следующую климатохронологическую схему.

I цикл 40.500-34.700 лет назад

II цикл 34.700-28.900 лет назад

III цикл 28.900-23.100 лет назад

IV цикл 23.100-17.300 лет назад

V цикл 17.300-11.500 лет назад

VI цикл 11.500- 5.700 лет назад

VII цикл 5.700- 100 лет спустя

VIII цикл - через 100 лет

Продолжительность каждого цикла равна ~ 5.800 годам, из которых подавляющая часть (~ 5.700 лет) приходится на "теплую", т.е. лишенную резких зимних морозов фазу цикла, а остальная малая часть (~ 100 лет) на фазу с резкой морозной зимой.

Продолжительность каждого цикла равна ~ 5.800 годам, из которых подавляющая часть (~ 5.700 лет) приходится на "теплую", т.е. лишенную резких зимних морозов фазу цикла, а остальная малая часть (~ 100 лет) на фазу с резкой морозной зимой.

Сопоставление холодных фаз, устанавливаемых по разрезу отложений Бронзовой пещеры Цуцхватской системы с данными в мировой литературе датировками стадиялов, а теплых фаз - с интерстадиялами выявило совпадение между ними (с учетом запаздывания реагирования ледников на похолодания и потепления).

Вопрос этот излагался автором дважды (1978, 1985). Отмечается близкое совпадение между данными по Бронзовой пещере Цуцхвати и данными Арл. Леруа-Гуран во Франции, А.А. Никонова и со-

авторов по Западному Памиру.

В работе 1978 г. ("Изучение пещер Колхиды") сделана попытка выяснения генезиса климатического ритма с 5,800-летними циклами (с.245-259). Высказана гипотеза, привлекающая космоическо-земные факторы для объяснения причин ритма. Этими факторами должны быть периодические увеличения скорости вращения Земли вокруг своей оси, вызывавшие изменения наклона земной оси к плоскости эклиптики. Эти два процесса обуславливали ритмические изменения (усиление и ослабление) циркуляции атмосферы и смещения климатических зон.

Механизм ритма заключается в следующем. При замедлении вращения, вследствие уменьшения отклоняющей силы Кориолиса, меридиональная составляющая атмосферной циркуляции усиливалась, а при ускорении вращения уменьшалась, что вызывало, соответственно, периодическое приближение умеренной зоны то к полюсу, то к экватору. Таким образом, полярные морозы могли захватывать умеренные широты в периоды замедленного вращения Земли.

"Цуцхватский климатический ритм" также, как и ритмы, установленные для соответствующего времени во Франции и на Западном Памире, представляется нам как отражение общеземного (во всяком случае, действовавшего в масштабе умеренных зон обоих полушарий) климатического ритма - того ритма, который служил "спусковым механизмом" стадияльных наступлений ледников Альп, Северной Европы, Северной Америки и других областей Земли.

## ГЛАВА ЧЕТЫРЬТАЯ

### ИСТОРИЯ ФЛОРЫ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ

Систематические и целенаправленные палеоботанические исследования в Грузии ведутся по миоценовым, плиоценовым, и антропогенным флорам. Исследования эти велись и ведутся главным образом в восточных и западных межгорных регионах республики. Это основные источники информации об органическом мире прошлого рассматриваемой территории. Однако указанные два региона отнюдь не могут быть поставлены вровень по степени изученности ископаемых, в особенности же - плиоценовых и плейстоценовых флор. Не говоря уже о том, что и сам состав флор, характер растительности регионов существенно различались по меньшей мере с сармата (Челидзе, 1972). В то время, как недра Колхиды - редчайшее хранилище, изобилующее остатками богатейшей и своеобразнейшей растительности, плио-плейстоценовая история флоры Восточной Грузии изобилует пробелами. Раскрытые же или полураскрытые страницы летописи свидетельствуют о глубине истоков своеобразия двух этих регионов, о давности времени расхождения в темпах развития и в природе их органического мира, о давности времени становления, обретения ими собственного лика. Так, если в Восточной Грузии переход от древнего типа флоры к современному наметился еще в глубинах плиоцена, то в Западной Грузии вычленение ядра таксонов рецентной флоры прослеживается лишь с плейстоцена. При этом следует отметить, однако, что ряд характерных типов лесов, ее покрывающих (пихтовые, елово-пихтовые, буково-пихтовые, буковые и смешанные леса Колхидского типа) имеют более древнюю геологическую историю (Колаковский, 1961; Чочиева, 1962

а,б; 1975 а,б).

Если исходить из имеющихся данных, то в пределах распространения акчагыльской и апшеронской флор на территории Грузии преобладала растительность, по сей день слагающая покров Восточного Закавказья. Обеднение флоры этого региона во времени происходило главным образом на видовом уровне. Часть этих видов вымерла повсеместно (*Sequoia langsdorffii*, *Salix iutegra*, *S. varians*, *Alnus hoernesii*, *Ulmus carpinoideus*, *Morus audrussovi*, *Ilex horrida*...), ареалы других сократились или сместились в пространстве (*Pinus pithyusa*, *Ostrya carpinifolia*, *Quercus cerris*, *Q. pseudocastanea*, *Nedera colchica*...). Любопытно, что в акчагыльской и апшеронской флоре Грузии выявлено предельно мало таксонов надвидового уровня, несвойственных нынешней природе Кавказа (*Cyclosurus*, *Cedrus*, *Sequoia*, *Taxodiaceae* gen. indet., *Cupressaceae* gen. indet., *Liquidambar*...). Думаем, что и малочисленность остатков этих таксонов не менее показательна. И это в то время, когда в растительном покрове Колхиды были естественны древовидные папоротники - *Dicksonia*, *Syathea*, а *Teuga* доминировала в темнохвойных лесах; когда в хвойных, в хвойно-лиственных и лиственных лесах гор и во влажных, глубоких тенистых ущельях рек росли *Podocarpus*, *Cedrus*, *Cunninghamia*, *Cryptomeria*, *Athrotaxis*, *Metasequoia*, *Sciadopitys*, *Cupressus*, *Chamaecyparis*, *Libocedrus*, *Carya*, *Platycarya*, *Engelhardtia*, *Cinnamomum*, *Magnolia*, *Aesculus*, *Rhynchodendron*, *Symplocos*, *Eugenia*, *Stuartia*... В то время, когда леса благородных исполинов - *Sequoia* водступали к самому берегу моря, а на приморских низинах, на болотах, по широким берегам рек раскинулись

древостом *Taxodium*, *Glyptostrobus*, *Chamaecyparis*, *Liquidambar*, *Carya*, *Nyssa*...

В раннем антропогене или эоплейстоцене Колхида - рефугиум такого флористического богатства, лишь россыпи которого можно встретить ныне в приатлантических и притихоокеанских штатах Северной Америки, во влажно-субтропических областях Восточной Азии и на островах Океании.

Колхида и в плейстоцене являла собой один из редчайших останцев первоначального ареала реликтов древней лесной флоры Северного полушария. В древнеэвксинское и узунларское время, например, ее растительный покров слагали не мало таксонов, интродуцируемых ныне в ботанические сады Грузии из Европы, Японии, Китая, США.

Если к концу плиоцена или в раннем плейстоцене на большей части Северного полушария уже стабилизировался или почти стабилизировался состав рецентной флоры (на надвидовом уровне, во всяком случае), то в Колхиде процесс этот длился, видимо, значительно дольше. Но к какому бы уровню антропогена не было приурочено завершение процесса становления нынешней флоры Колхиды (если вообще к непрерывному явлению в природе может быть примерно такое определение), оно произошло в геологически относительно недавнее время, быть может в преддверии исторического. С постчаудинского времени из флоры Колхиды исчезло свыше тридцати таксонов родового ранга, подавляющее большинство которых принадлежало древесным и кустарниковым, исчезли и виды родов, поныне представленных в ее составе. Выпали из флоры, исчезли растения самой различной экологической природы, разной амплитуды высотного распространения,

различных поясов развития. Поразительно, но менее чем за миллион лет в растительном покрове Колхиды произошли изменения, равных которым по темпам и амплитуде еще не наблюдалось во всей известной нам ее предистории.

В то время, как плио-плейстоценовая история флоры Восточной Грузии не выходит из рула этапов развития ископаемых флор Северного полушария, Колхида, по темпам и характеру явлений в ее растительном мире, стоит особняком даже среди рефугиумов, геологическая история которых нам уже известна.

Мы затрудняемся дать объяснение этому явлению, несомненно проблемному и требующему специальных изысканий. Здесь позволим себе высказать предположение, точнее - уверенность в том, что одним из факторов ускорения фиксированных явлений была деятельность человека. Человек, антропогенные нарушения - тот неоспоримо реальный фактор среды, тот новый компонент комплекса аллогенных воздействий на растительность, который возник или начал проявляться в Колхиде с древнего эвксина.

Реликтовая сущность основного ядра флоры Колхиды, тесная связь и преемственность между всеми ее последовательными тафлорами убеждают в глубокой древности этой ботанической провинции, как рефугиума флор прошлых геологических эпох. Определенное постоянство значительной части родового, а в какой-то степени и видового состава ископаемых флор Колхиды (Колаковский, 1973, Каталог I, II), малая, преимущественно, степень изменчивости их во времени (исключая нарастание различий между флорами отдаленных эпох), длительное переживание в них элементов флор географически отдаленных стран, а глав-

ное - постоянство лесного типа растительности склоняют к предположению об относительной стабильности ряда условий среды их обитания.

Данные палеонтологии, например, свидетельствуют, что территория Западной Грузии на протяжении многих миллионов лет омывалась водами морского или озерно-морского бассейна (Архангельский, Страхов, 1938; Давиташвили, 1956; Далиев, 1957; Геология СССР, 1964, т. X, Грузинская ССР).

Согласно А.А. Колаковскому (Колаковский, Шакрыл, 1978), богатство и оригинальность состава третичных флор Западной Грузии, при этом даже более или менее синхронных из них, могло быть обусловлено лишь высоким разнообразием как таксономического состава флор, так и соответствующих экотопов (явление, наблюдаемое обычно лишь в условиях горных стран).

Постоянное преобладание во флорах Колхиды древесных и кустарниковых пород, таксономическое богатство которых свидетельствует о многообразии лесов ими образуемых, как и значительная примесь пород с повышенной требовательностью к влажности воздуха и почвы склоняют к убеждению, что на протяжении многих геологических эпох одним из наиболее характерных признаков климата Колхиды была высокая влажность.

Именно во взаимосвязи природных условий - теплый морской бассейн, горный рельеф, влажный климат, лесной тип растительности и усматриваем мы основные причины своеобразия ископаемых флор Колхиды, растительный покров которой, несмотря на значительную обедненность, по сей день несет печать древности и оригинальности (Кузнецов, 1909; Гроссгейм, 1936, 1948; Колаковский, 1961). В иных условиях не представляется возмо-

жным допустить вероятность существования флор такой насыщенности таксонами, какой характеризуются ископаемые, в частности же, миоценовые, ранне- и среднеплиоценовые флоры Западной Грузии (Н.Д. Мchedlishvili, 1963; Колаковский, 1964; Узнадзе, 1965; Колаковский, Шакрыл, 1976, 1978; Рамшвили, 1976, 1982; Аваков, 1967, 1979; Пурцеладзе, Цагарели, 1974; Ананишвили, Пурцеладзе, 1976). Не представляется возможным объяснить и постоянное преобладание в них лесообразующих или преимущественно лесных форм, будь то хвойные, покрытосеменные, мохообразные или папоротниковидные. Характерные к тому же для самых различных лесных формаций - от вечнозеленых влажно-субтропических до умеренных, присущих различным горным и климатическим поясам растительности.

Знаменательно, что даже скудность данных, имеющихся по меловым и раннетретичным флорам Кавказа (Гроссгейм, 1936; Палибин, 1936; Лоладзе, 1983), не может скрыть комплексности, в термическом отношении, таксонов, их составляющих. Особенно наглядно эта комплексность, или смешанность таксонов различных климатических классов и поясов растительности, прослепугает в миоценовых флорах Западной Грузии.

Однако, при всем разнообразии лесных формаций, для флор миоцена, раннего и среднего плиоцена Западной Грузии наиболее характерными, как бы определяющими и отличающими тип её растительности, были, по единогласному предположению их исследователей (Колаковский, 1961; Н.Д. Мchedlishvili, 1963; Аваков, 1968; Рамшвили, 1969, 1982; Колаковский, Шакрыл, 1976, 1978) формации вечнозеленых влажно-субтропических и влажно-теплоумеренных лесов.

Характерно, что в отличие от стран Европы более северных регионов, в растительном покрове которых вечнозеленые цветковые, за редким исключением, уже с конца миоцена прослеживаются лишь как примесь к господствующим древостоям летнезеленых пород, в Колхиде существование формаций, быть может и обедненных, вечнозеленых влажно-субтропических лесов прослеживаются вплоть по киммерий (Колаковский, 1961; Н.Д. Мchedlishvili, 1963; Колаковский, Шакрыл, 1978). Отдельные же элементы их - и во флорах более поздних геологических эпох (Чочиева, 1968, 1982; Мамацашвили, 1975; Шатилова, 1982). При этом, если обилие этих таксонов в тарханских, конк-караганских и сарматских флорах Западной Грузии представляется вполне естественным, на фоне общего богатства миоценовых флор различных географических широт, то к концу миоцена, в особенности же с низов плиоцена, Колхида явно начинает обособляться, как один из наиболее стабильных рефугиумов реликтовых флор.

Как показало изучение миоценовых, ранне- и среднеплиоценовых флор Западной Грузии, характеризующихся высоким содержанием таксонов с глубокими связями во флорах тропиков и субтропиков, в сложении их состава постоянно участвовали элементы и умеренных флор. Так, например, в сарматской флоре Абхазии (Колаковский, Шакрыл, 1978) наряду с типично субтропическими вечнозелеными видами, довольно хорошо представлены и листопадные, свойственные, главным образом, влажному теплоумеренному и даже умеренному климату. Но формы эти ещё малочисленны и как бы затенены обилием в миоценовых флорах рассматриваемой территории таксонов с субтропическими и тропическими связями. В раннем и среднем плиоцене, по предположе-

ние исследователей понтических и киммерийских флор Абхазии и Гурии (Колаковский, 1956, 1958, 1964; Колаковский, Шакрыл, 1978; Н.Д. Мchedlishvili, 1963; Рамшвили, 1969), элементы умеренных флор занимали преимущественно низинные, средне- и верхнегорные пояса растительности. Из хвойных и покрытосеменных для растительности этих поясов в понтическом и киммерийском веках, например, были особенно характерны: *Abies*, *Picea*, *Tsuga*, *Cathaya*, *Cedrus*, *Pinus*, *Pterocarya*, *Carya*, *Betula*, *Alnus*, *Carpinus*, *Corylus*, *Fagus*, *Quercus*, *Castanea*, *Ulmus*, *Zelkova* и т.д. Несмотря на то, что пыльца ряда этих таксонов была обнаружена во всех образцах, взятых из киммерийских отложений Гурии (Н.Д. Мchedlishvili, 1963), например, содержание её в них было, тем не менее невелико. Причину этого Н.Д. Мchedlishvili усматривала в том, что ни одна из упомянутых пород не являлась доминантом киммерийских лесов. Не лишено, однако, вероятности, как мы уже не раз отмечали (Чочиева, 1975 б), что относительно низкий процент пыльцы значительной части этих растений был обусловлен и более высоким расположением поясов развития их древостоя, большей отдаленностью последних от места фоссилизации опада. Коллекции киммерийской флоры Гульрипша (Колаковский, Шакрыл, 1978) и чаудиной флоры Хварбети (Чочиева, 1975 б; Мамацашвили, Чочиева, 1983) представляют нам реальным подтверждением зависимости процентного соотношения растительных остатков различных формаций в комплексе и от высотных поясов развития их древостоя. В частности, согласно А.А. Колаковскому и А.К. Шакрыл (1978), вечнозеленые покрытосеменные, в киммерийское время принимавшие значительное участие в общем фитоландшафте бассейна аккумуля-

нии, составляют примерно 50%, с максимальным участием *Laurophyllum primigenia* и *Daphnogene cinnamomea*. Листопадные же, хотя и представлены равным числом образцов, относятся в основном к видам долинных и низовых лесов - *Populus*, *Alnus*, *Salix*. Согласно Н.Д. Мchedlishvili (1963), в палинологических спектрах позднего киммерия было прослежено повышение процентного содержания пыльцы листопадных пород при почти тождественном предшествующим комплексам систематическом составе. В отложениях плиоценовых бассейнов последующих веков повышение процентного содержания спор и пыльцы умеренных форм уже характернейший фон малочисленности остатков субтропических и влажно-теплоумеренных пород. Пожалуй, самым наглядным свидетельством гибели в Колхиде элементов влажных субтропических лесных формаций могут служить изменения, которые претерпело здесь семейство лавровых. Так, если в понтийской флоре Кодаора (Колаковский, 1964) *Lauraceae* были представлены родами *Cinnamomophyllum*, *Laurus*, *Lindera*, *Litsea*, *Nectandra*, *Oreodaphne*, *Persea*, а в киммерийской флоре Дуаби (Колаковский, 1958; Н.Д. Мchedlishvili, 1963) - *Aniba*, *Cinnamomophyllum*, *Cinnamomum*, *Laurophyllum*, *Laurus*, *Listea*, *Persea*, то в посткиммерийских флорах Колхиды из лавровых известны пока что *Cinnamomum* (Чочиева, Мамашвили, 1982 а,б) и *Laurus* (Чочиева, 1980). Значительность преобразований, происшедших в растительном покрове Колхиды от среднего к позднему плиоцену предстанет яснее, если учесть, что почти каждый из таксонов лавровых и в среднеплиоценовых флорах был представлен не менее, чем двумя видами. Согласно А.А. Колаковскому (1964), все, или почти все эти растения являлись обитателями, а в ря-

де случаев и эдификаторами вечнозеленых влажно-субтропических лесов. Гибель древостоя этих лесов, отнюдь не исчерпывающихся лавровыми и определила, в сущности, изменение облика растительного покрова Колхиды от киммерия к куяльнику.

Любопытно, однако, что если бы не богатейшие и прекрасные коллекции отпечатков листьев из мио-плиоценовых отложений Абхазии и Гурии (Колаковский, 1956, 1958; Колаковский, Шакрыл, 1976, 1978; Шакрыл, 1980; Пурцеладзе, Цагарели, 1974), то в свете палинологических данных (Н.Д. Мchedlishvili, 1963; Шатилова, 1967, 1974, 1984; Шатилова, Мchedlishvili, 1982) переход от киммерия к куяльнику предстал бы отоль же малоприметным, как и между мэотисом - понтом - киммерием.

Куяльник. Совершенно неожиданно оказалось, что даже скудость данных, имевшихся ранее по флоре куяльника, не давала основания для заключения, что "В Абхазии, как и в Гурии, переход от киммерия к куяльнику отличается резкими изменениями в составе флоры и облике растительных группировок"<sup>1</sup> (Шатилова, 1966: 408). Тем более лишены основания они сейчас, когда представлен новый обширнейший состав флоры куяльнического яруса: *Lycopodium selago* L., *L. serratum* Thunb., *L. clavatum* L., *L. alpinum* L., *Lycopodium* sp. 1, 2, 3, 6, *Selaginella fusca* N.Mtch., *S. selaginoides* (L.) Link, *S. aff. sanguinolenta* (L.) Spring, *Selaginella* sp., *Ophyoglossum* sp., *Bothrychium* sp., *Osmunda regalis* L., *O. cinnamomea* L., *O. aff. clytoniana* L., *Dicksonia antarctica* R.Br.,<sup>x</sup> *D. unitotuberata* Purc., *D. aff. fibrosa* Col., *D. aff. reticulata* Purc., *D. aff. lucu-*

<sup>1</sup>И здесь и дальше разрядка наша. - К.Ч.

lenta Purc.,<sup>x</sup> Cyathea sp. 1, 2, 3, Cryptogramma crispa (L.)  
R. Br., C. acrostichoides R. Br., Anogramma sp., Pteris cre-  
tica L., P. venusta Krez., P. aff. vittata L., P. aff. togo-  
ensis Hieron., Pteris sp. 1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, Pityrogramma  
sp., Woodsia alpina (Bolt.) Gray, Woosia aff. polystichoides  
Eaton., Asplenium sp., Athyrium sp., Dryopteris sp., <sup>Thelypteris sp.</sup> Polypo-  
dium tuberculatum N. Mtchedl.,<sup>x</sup> P. vulgare L., P. serratum  
(Willd.) Futo, P. aureum L., P. Pliocenicum Ram., P. veruc-  
catum Ram., Polypodium sp. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11,  
12, 13, 14, 15, 16, Pyrossia sp., Pilicites verus N. Mtchedl.,  
Ginkgo sp., Ephedra distachya L., Ephedra sp., Abies nord-  
manniana (Stev.) Spach., A. alba Mill., A. cilicicaeformis  
N. Mtchedl., A. aff. cephalonica Loud., Pseudotsuga sp.,  
Tsuga diversifolia (Maxim) Mast., T. canadensis (L.) Carr.,  
T. patens Downie, T. aculeata Anan., T. aff. yunnanensis  
(Franch.) Mast., T. aff. Elaringhemi Flous, T. korenevae  
Mched., T. silvakii Mched., T. meirii Mched., T. pat tonia-  
na Engelm., Picea orientalis L., P. minor N. Mtchedl., P.  
complanataeformis N. Mtchedl., P. aff. schrenkana E. et M.,  
Picea sp., Cedrus saueræ N. Mtchedl., C. deodara Loud., C.  
aff. Libani Laws., Pinus sp., Keteleeria caucasica Ram.,  
Sequoia sp., Cryptomerya japonica Don, Taxodiaceae gen.  
indet., Sciadopitys verticillatiformis Schat. et Ram., Cup-  
ressaceae gen. indet., Podocarpus sp., Phyllocladus sp.,  
Myrica sp., Comptonia sp.,<sup>x</sup> Pterocarya (Michx.) Kunth, P.  
aff. rhoifolia Sieb. et Zucc., P. aff. stenoptera DC., Cy-  
clocarya aff. paliurus (Batalin) Iljin., Carya aquatica  
(Michx.) Nutt., C. cordiformis (Wangh.) C. Koch, Carya sp.,

*Juglans regia* L., *J. cinerea* L., *J. nigra* L., *Platycarya* sp.,  
*Engelhardtia* sp., *Alnus* sp., *Betula* sp., *Carpinus caucasica* A.  
Grossh., *C. orientalis* Mill., *Corylus avellana* L., *Fagus ori-*  
*entalis* Lipsky, *Quercus* sp. 1-4, *Castanea sativa* Mill., *Ulmus*  
*foliacea* Gilib., *U. laevis* Pall., *Ulmus* sp., *Zelkova carpini-*  
*folia* (Pall.) Dipp., *Z. serrata* (Thunb.) Macino, *Morus alba*  
L., *Celtis* sp., *Polygonum persicaria* L., *Polygonum* sp., *Cary-*  
*ophyllaceae* gen. indet., *Chenopodiaceae* gen. indet., *Annona*  
sp., *Magnolia grandiflora* L., *Magnolia denudata* Desr., *Plata-*  
*mus orientalis* L., *Liquidambar styraciflua* L., *Liquidambar*  
*formosana* Hance, *Corylopsis* sp., *Sycopsis colchica* Ram<sup>x</sup>, *Rosa*  
sp., *Kerria* sp., *Rosaceae* gen. indet., *Acacia* sp., *Rhus toxicodendron* L., *Rhus* sp., *Ilex* sp., *Acer* sp., *Euonymus* sp.,  
*Staphylea colchica* Stev., *Tilia caucasica* Rupr., *Tilia platy-*  
*phyllos* Scop., *Tilia tomentosa* Moench., *Tilia* aff. *taquetii*  
C.K. Schneid., *Tilia* aff. *grandipollinia* Traverse, *Tilia cor-*  
*data* Mill., *Eucalyptus* sp<sup>x</sup>, *Epilobium* sp., *Alangium barhoor-*  
*nianum* Traverse, *Nyssa sylvatica* L., *Cornus* sp., *Cornaceae*  
gen. indet., *Aralia* aff. *hispida* Michx., *Hedera* sp., *Aralia-*  
*ceae* gen. indet., *Umbelliferae* gen. indet., *Rhododendron* sp.,  
*Symplocos* cf. *paniculata* Wall., *Symplocos* cf. *tinctoria* (L.)  
L; Her., *Symplocos* sp., *Fraxinus* sp., *Lonicera* sp., *Labiatae*  
gen. indet., *Plantago* sp., *Cephalaria* sp., *Knautia* sp., *Sca-*  
*biosa* sp., *Artemisia* sp., *Compositae* gen. indet., *Gramineae*  
gen. indet., *Sparganium* sp.

Осуществления строгого сравнения опорово-пыльцевых комплексов киммерия и кюальника в сущности быть не может. Во всяком случае в настоящее время, так как если в годы изучения

киммерийских отложений Черноморской полосы Грузии Н.Д. Мchedlishvili (1955, 1956) определение спор и пыльцы до вида было большой редкостью, то ныне редкость представляет уже определение их до рода. В силу этого, а также учитывая большую достоверность определений фоссильного материала до рода, в сравнении рассматриваемых комплексов мы исходили из их родового состава. Оговоримся также, что при составлении обобщенных списков спор и пыльцы, выявленных в кюальнических отложениях, мы исходили не из приводимого И.И. Шатиловой (1967) сводного списка родов кюальнической флоры или диаграмм, а непосредственно из состава спектров (там же, стр. 15, 19, 21).

Как показано сравнение обобщенных списков спор и пыльцы, выявленных в киммерийских и кюальнических отложениях, из таксонов киммерийской флоры в кюальнической не были обнаружены:

а) споровые: *Alsophila*, *Woodwardia*, *Cyclophorus*, *Gleichenia*, *Schizaea*, *Lygodium*, *Salvinia*, *Azolla*.

б) хвойные: *Glyptostrobus*, *Juniperus*;

в) цветковые: *Alisma*, *Saururus*, *Ostrya*, *Ficus*, *Nymphaea*, *Nelumbo*, *Thalictrum*, *Pistacia*, *Rhamnus*, *Sterculia*, *Chamaenerium*, *Pyrola*, *Palmae*, *Pandanus*, *Typha*, *Rumex*, *Viburnum*, *Fatsia*, *Ludwigia*.

Итого - двадцать девять таксонов, однако если пересмотреть состав не только кюальнической флоры, а всего с <sup>поэтому</sup> древнего <sup>периода</sup> эоцена, то оказывается, что споры *Cyclophorus*, например, были выделены И.И. Шатиловой (1967:27) из гурийских отложений Гурии. Споры *Woodwardia* Н.С. Мамацшвили обнаружила в спектре чаудинских отложений, обнажающихся у с. Джанареули. В чаудинских же отложениях сс. Шава, Джанареули, Нагбиледи, Джиханджири были найдены ее споры и *Lygodium*, характерных оби-

тателей лесов нижнегорного пояса тропических областей Юго-Восточной Азии, Австралии и Океании. Более того споры *Salvinia* и *Azolla* на территории Кавказа известны только из второго фаунистического горизонта киммерийских отложений, обнаруживающихся по р. Дуаби (Абхазия). Что касается пыльцы хвойных, то *Glyptostrobus* на территории Гурии прослежен вплоть по узунлар, четыре же вида *Juniperus* по сей день слагают растительный покров Колхиды. Из двадцати цветковых лишь *Saururus*, *Nymphaea*, *Nelumbo*, *Pistacia*, *Pyrola*, *Pandanus* и *Ludwiga*, еще не отмечались выше киммерия.

Исходя из того, что пыльца *Alisma* найдена в гурийских отложениях Гурии, *Chaetopogon* же в нижнем плейстоцене Колхидской низменности (Шатилова, 1969), естественно думать, что эти таксоны были представлены и в куляницкой флоре Грузии. Сложнее с *Nymphaea*. Водяная лилия по сей день красит озера и затоны рек Закавказья (Юго-Западного и Восточного), но в ископаемом состоянии выше киммерия пока не отмечалась (Колчаковский, Каталог, I, 1973). Что же касается *Saururus*, *Ludwiga*, *Nelumbo*, *Pyrola* и *Pandanus*, то находки их пыльцы в киммерии Западной Грузии (Н.Д. Мchedlishvili, 1963), пока что единственная строка в геологической летописи этих таксонов на Кавказе.

Существенно, что в самом куляницком комплексе спор и пыльцы, приведенном И.И. Шатиловой в работе 1984 г. значительно больше таксонов и спорных (*Ophyoglossum*, *Botrychium*, *Asplenium*, *Dryopteris*, *Thelypteris*, *Pyrgosia*, *Pityzogramma*), и хвойных (*Phyllocladus*, *Ketelleria*, *Pseudotsuga*), и цветковых (*Comptonia*, *Platycarya*, *Engelhardtia*, *Polygonum persicarya*, *Co-*

tylopsis, Sycopsis, Rosa, Kerria, Rhus, Staphylea, Epilobium, Alangium, Hedera, Rhododendron, Symplocos, Plantago, Cephalaria, Knautia, Scabiosa) неизвестных пока что в спорово-пыльцевых комплексах киммерийских отложений Абхазии и Гурии (Н.Д. Мchedlishvili, 1963; Шатилова, 1974). Неизвестных в имеющихся к настоящему времени списках спор и пыльцы таксонов киммерийской флоры, но в необладающем большинстве своем представленных и в миоценовых, и в раннеплиоценовых, хотя бы в миоценовых отложениях Гурии (Пурцеладзе, Цагареди, 1974), а по этому, естественно думать, что лишь в силу недостаточной исследованности киммерийских отложений не найденных в них.

Один из богатейших комплексов спор и пыльцы-куяльницкий, как и любой из ранее выявленных в Черноморской полосе Грузии палеопалинологических комплексов, убеждает в постоянстве лесного типа растительности исследуемой территории, в обилии лесобразующих пород и многообразии лесов ими образуемых, при этом как широколиственных, так и хвойных. Как и в более древних флорах Западной Грузии, в куюльницкой широко представлены таксоны самой различной амплитуды высотного распространения. Таксоны столь различной требовательности к условиям развития, что существование их на одной и той же территории могло иметь место, несомненно, лишь в условиях сильно расчлененного горного рельефа и четко выраженной вертикальной поясности климата и растительности. Даже при наличии относительной скудных данных представлялось не-реальным, что "По-видимому, климатические условия Гурии на грани киммерия- и куюльника не благоприятствовали расселению темнохвойных и ши-

роколиственных пород, в результате чего все основные местообитания хвойных и частично широколиственных лесов были заняты сосной (Шатилова, 1967:66) и (там же) - "Преобладающей породой лесов этого времени была сосна".

Однако, спустя более полутора десятка лет (Шатилова, 1984) предположение это было повторено, хотя уже в приложении не к низам нижнего куюльника, так называемой "нижней зоне" или куюльник I (Шатилова, 1967), а к верхам нижнего куюльника или скурдумского горизонта, в подразделении И.Г. Тактакишвили (1984). Повторена вопреки составу хвойных куюльницкой флоры: *Abies nordmanniana*, *A. alba*, *A. cilicica* <sup>с. р. 2 м 13</sup>, *A. aff. scephalonica*, *Pseudotsuga* sp., *Tsuga diversifolia*, *T. canadensis*, *T. patens*, *T. aculeata*, *T. aff. blaringhemii*, *T. koreneva*, *T. sivakii*, *T. meirii*, *T. pat toniana*, *Pinus orientalis*, *P. minor*, *P. complanataeformis*, *P. aff. schrenkiana*, *Picea* sp., *Cedrus sauerae*, *C. deodara*, *C. aff. libani*, *Pinus* sp., *Keteleeria caucasica*, *Sequoia* sp., *Cryptomeria japonica*, *Taxodiaceae* gen indet., *Sciadopitys verticillatiformis*, *Cupressaceae* gen. indet, *Podocarpus* sp., *Phyllocladus* sp., - не только вобравшему, но и превзошедшему, условно, конечно, таксономически флору хвойных киммерия. Особенно, если ввериться видовым определениям авторов (Шатилова, Ичедлишвили, 1981; Шатилова, 1984). Вопреки всему спорово-пыльцевому комплексу куюльницкого яруса, состав которого сам по себе отмечает даже тень вероятности, что "... сосна приобрела широкое распространение и стала доминантом лесных формаций" (Шатилова, 1984:33). Более того, если "В раннем скурдуме растительность еще сохраняла признаки сходства с позднекиммерийской... Из субтропических следует отметить: подокарн, филлокладус, гин-

ко, сикопсис, кориорпсис, симплекос, акацию, крупноцветковую магнолию, алангиум, аралию и другие. Большим разнообразием отличался папоротниковый покров, основную массу которого образовывали птерис, полиподиум, диксония, циатеа" (Шатилова, 1984:32). Если "В настоящее время наибольшее число родов раннекурдумской флоры обитает в субтропической зоне юго-восточной Азии..." (там же стр. 33), то как быть с многократно повторявшимися утверждениями (Шатилова, 1962, 1963а, б, 1966, 1967, 1970, 1974), что снижение температуры и уменьшение годового количества осадков"... наиболее резкий характер приняли при переходе от киммерия к кюяльнику и повлекли за собой полное вымирание субтропических вечнозеленых элементов, а также значительное сокращение площади распространения темнохвойных и широколиственных термофильных пород" (Шатилова, 1967:66/67). Что "на границе среднего и позднего плиоцена в растительности Западной Грузии произошли резкие изменения, отражением которых являются очень обедненные пыльцевые комплексы <sup>17 Лексон</sup> самых нижних олоев кюяльника" (Шатилова, 1970:36).

Внимательное рассмотрение данных спорово-пыльцевого анализа убеждает, что они не дают оснований ни для заключения о значительных изменениях в составе флоры Колхиды от среднего к позднему киммерию, ни тем более, о каких-либо резких сменах климатических условий, особенно же о понижении влажности. Веское свидетельство тому - геологическая история Колхиды - (а) постоянная близость вод теплого морского или озерно-морского бассейна, давнее и благоприятное расположение горных хребтов и (б) миллионы веков господствующий богатейший лесной покров, (в) многообразие лесов ее покрывавших.

Как мы уже писали (Чочиева, 1972, 1975 а,б), широкое развитие на территории Колхиды прошлых геологических эпох темнохвойных, хвойно-широколиственных и широколиственных мезофильных формаций, воспринимается не только как следствие, но и как один из основных предпосылок высокой влажности ее климата. "... Лес представляет не только своего рода поглощение определенного комплекса внешних (по отношению к нему) физико-географических условий, но сам является мощным физико-географическим фактором. И поэтому облесенность определенных пространств не только отражает влияние внешних условий на растительность, но и преобразует эти условия, и не только на месте произрастания леса, но в той или иной степени и за пределами облесенной поверхности" (Толмачев, 1959:20). Широко известно влияние леса на температуру и влажность почвы и воздуха, на повышение частоты и обилия осадков и запасы грунтовых вод, на гидрологический режим рек (Зоиц, 1931; Толмачев, 1954, 1959; Васильев, 1967; Fowells, 1965). Особо подчеркивается обычно высокое водоохранное, водорегулирующее и почвозащитное значение горных лесов, увеличивающих общее количество осадков, замедляющих снеготаяние, снижающих энергию дождевых капель.

Современный климат Колхиды, богатство ее лесной флоры прошлых геологических эпох, наличие на её территории горных, как хвойных, так хвойно-широколиственных и широколиственных лесов по меньшей мере с миоцена, не говоря уже о составе спор и пыльцы, выявленных в куяльницких и гурийских отложениях - самое веское свидетельство несостоятельности предположений о сколько-нибудь значительном понижении влажности климата Колхиды не только от среднего к позднему плиоцену, но и на всем

протяжении последнего.

Несмотря на явные признаки деструкции вечнозеленых влажно-субтропических лесов Колхиды, уже в киммерии предстающих редкими, по сравнению с понтом (Колаковский, 1958; 1964), содержание отдельных элементов этих лесов, особенно влажно-теплоумеренных, в посткиммерийских флорах Западной Грузии все еще велико. Много выше, например, чем в раннеплиоценовых флорах Европы и несравненно выше, чем в ее современном растительном покрове. Это и позволило предполагать, что климат Черноморской полосы Грузии в позднем плиоцене был не менее влажным, чем ныне, а в предгорной и нижнегорной полосе и более теплым, чем в выделенной В.З. Гулисавили (1964) "Зоне смешанных субтропических лесов" Западного Закавказья. Это же склоняло к предположению, что обеднение, а затем и полная деструкция вечнозеленых влажно-субтропических лавровых лесов происходила не в силу отсутствия в Колхиде климатических условий, благоприятных для их развития, а в силу экспансии умеренных форм, экологически более пластичных и в определенных условиях, видимо, более конкурентноспособных.

Нарастание в коллекциях плиоценовых флор остатков летне-зеленых растений, при все более редящих субтропических, находилось, как мы предполагали (Чочиева, 1962 а, б), в непосредственной связи с увеличением высотного пояса их развития, которое могло происходить за счет повышения рельефа области обитания и расширения экологических ниш. Собственно в постепенном и длительном процессе воздымания гор и усматривали мы (Чочиева, 1972, 1975 а, б) тот основной абиотический фактор среды, который определял направленность изменений в растительном

покрове Колхиды вплоть до начала воздействия человека на среду обитания.

Помимо палеоботанических данных, о реальности влияния геороборазовательных процессов на растительный мир рассматриваемой территории свидетельствуют преимущественная автохтонность и высокий эндемизм флоры высокогорий Кавказа (Харадзе, 1960, 1966, 1974; Колаковский, 1961; Гагнидзе, 1966; Долуханов, 1974). Особенно же западной части его, которая, по словам А. А. Федорова (1952:53) "... не в меньшей мере является реликтивно-третичной, чем лесная флора Колхиды".

Гурий. Комплекс спор и пыльцы отложений Гурийского бассейна, как и Куяльницкого, утверждает отсутствие вечнозеленых влажно-субтропических лавровых лесов в Колхиде позднего плиоцена. Из лавровых как в куяльницком, так и гурийском комплексах представлены лишь *Cinnamomum* и *Laugha*. При этом как один, так и другой таксон выявлены при анализах, проведенных в шестидесятых годах (Шатилова, 1962, 1966, 1967). Пыльца *Cinnamomum* и *Laugha* была выделена из всех исследованных выходов куяльницких отложений. В отложениях Гурийского бассейна пыльца *Cinnamomum* была найдена лишь в трех из восьми исследованных обнажений; *Laugha* же - в одном (Шатилова, 1967: 25, 29, 34). Во вновь выявленных комплексах, хотя и воссозданных частично по повторным анализам ряда тех же обнажений, ни одного, ни другого таксона нет. Вместе с тем эти же комплексы вновь утверждают во мнении, что на протяжении позднего плиоцена флора Колхиды не претерпевала сколько-нибудь существенных изменений (Чочиева, 1962 а, б, 1965). Спорово-пыльцевой комплекс гурийских отложений Гурии почти полностью вобрал не только родо-

вой, но и видовой состав куяльницкого. Так, из девятнадцати родов куяльницких споровых - семнадцать представлено и во флоре гурия. При этом - *Lycopodium*, *Orhyoglossum*, *Bothrychium*, *Osmunda*, *Cryptogramma*, *Anogramma*, *Athyrium*, *Dryopteris*, *The-lypteris* и *Filicales*, т.е. более половины споровых и в куяльнице и в гурии представлены тождественно.

Из куяльницких папоротников в гурийских отложениях не найдены споры лишь *Rugosia* sp. и *Pityrogramma* sp. Напомним, однако, что *Rugosia* вообще впервые установлена во флоре Грузии прошлых геологических эпох. Что же касается представителя *Pteridoidea* - *Pityrogramma*, то до последнего времени в Грузии папоротник этот был известен только во флоре мезотиса (Пурцеладзе, Цагарели, 1974). Отсутствующая во вновь выявленном комплексе спор и пыльцы Гурия и *Anogramma*, считающаяся вымершей в конце эгриса (Шатилова, 1984: 25, 39), известна тем не менее во флоре этого века по спектру, выделенному И.И. Шатиловой же из гурийских отложений Гурии, обнажающихся у с. Шава. Фигурирует *Anogramma* и в ее же составленном сводном списке родов флоры гурийского горизонта (Шатилова, 1967:27, 80).

Из четырех видов рода *Selaginella*, представленных в комплексе куяльницких отложений, в гурийском отсутствует лишь *S. aff. sanguinolenta*, но, вместе с тем, представлена *S. aff. sibirica*, отсутствующая, в свою очередь, в споровой части куяльницкого комплекса.

Из пяти видов древовидных папоротников тропическо-субтропического рода *Dicksonia*, три приводятся и в споровой части комплекса гурийских отложений. Споры же двух других видов -

*D. antarctica* и *D. aff. luculenta*, по словам И.И. Шатиловой же (1984:9) и в самом куяльнике наблюдались "... лишь в слоях нижнего скурдуми", т.е. в слоях, рассматривавшихся ранее в объеме киммерийского яруса (Имнадзе и др., 1964). Несомненно ошибочным является и указание на существование лишь одной формы древовидного же папоротника тропических и субтропических лесов *Syathea* sp. 1. во флоре Колхиды гурийского века. Ошибочно, ибо в спорово-пыльцевом спектре гурийско-чаудинокских отложений, обнажающихся по р. Наквета (Шатилова, Н.Ш. Мchedlishvili, 1980:10-14) фигурируют не только все три куяльницкие формы, но и *Syathea* sp. 4, *Syathea* sp. 5. Эти данные, как и наличие в составе флоры папоротников гурия рода *Humenophyllum*<sup>1)</sup> лишают состоятельности заявление И.И. Шатиловой (1984:28), что "Угасание плиоценовой группы термофильных папоротников проявляется еще в более отчетливой форме на протяжении гурийского века".

Почти полностью сохранились во флоре гурия и *Pteris* -ы, представленные в куяльницком комплексе спор и пыльцы. Из четырех, определенных до вида таксонов рода в споровой части комплекса гурийских отложений, И.И. Шатиловой (1984:25) не приводится только один - *P. aff. togoensis*. Однако, если просмотреть работу И.И. Шатиловой и Н.Ш. Мchedlishvili за 1980 г. - "Палинологические комплексы чаудинокских отложений Западной Грузии и их стратиграфическое значение", то можно убедиться

---

1) Одного из древнейших (пра-историческое время) компонентов флоры Западной Грузии, отсутствующего в споровой части комплекса куяльницких отложений, опубликованного в 1984 г., но известного ранее (Шатилова, 1967:21) по спектру этих отложений, обнажающихся у с. Хварбети.

ся, что *P. aff. togoensis* приводится авторами в составе спектра спор и пыльцы гурийско-чаудинокских отложений, обнаруживающихся по р. Нахвета. Более того, на 93 странице той же работы, в объяснении и таблице У написано - I, Ia, Ib - *Pteris aff. togoensis* Hieron, р. Нахвета, г у р и й с к и е о л о и" (подчеркнуто нами - К.Ч.). Более чем странно, поэтому, читать именно в монографии И.И. Шатиловой (1984:39), что "Обеднение флоры, главным образом, за счет вымирания споровых растений происходит и в конце эгриса, когда из состава комплекса выпадают такие компоненты, как ... *Syathea* sp. 2,3, *Anogramma* sp., *Pteris aff. togoensis* Hieron ...".

Значительно менее разнообразно, по сравнению с куяльницкими, предстают споры *Pteris*, выделенные из отложений Гурийского бассейна и определенные как *Pteris* sp. Если в куяльницком комплексе представлены *Pteris* sp. 1,2,3,5,6,8,9, то в гурийском - только *Pteris* sp. 2,4,8. т.е. два из семи куяльницких и один - *Pteris* sp. 4 - отсутствующий (?) в растительном покрове этой же флоры в предшествующем веке. К сожалению, в работах шестидесятых годов И.И. Шатилова не оговаривала в сущности разнообразие или вариабельность пыльцы и спор в исследуемых отложениях. Однако, если исходить из наличия *Pteris* во всех восьми спектрах спор и пыльцы, выделенных из преанализированных образцов восьми выходов отложений Гурийского бассейна (Шатилова, 1967:25,26,27,29,32,34), то таксон этот несомненно был одним из характернейших компонентов флоры споровых гурия.

Один из богатейших родов папоротниковых позднего плиоцена - *Polypodium*, отличавшийся, видимо, большой полиморфностью

спор, в гурийской флоре (Шатилова, 1984:9,25) был представлен пятью из шести видов флоры куяльницкого века - *P. vulgare*, *P. serratum*, *P. alatum*, *P. plicosepicum*, *P. verrucatum*. Из шестнадцати же таксонов рода, определенных как *Polypodium* sp., в гурийском комплексе отсутствуют три - *Polypodium* sp. 5,6,7. Однако споры *Polypodium* sp. 5 описаны И.И. Шатиловой и Н.Ш. Мчедlishvili (1980:36) из ч а у д и н с к и х отложений, обнажающихся по р. Чахвата; споры же *Polypodium* sp. 7 - из выхода г у р и й с к и х отложений у с. Циагубани (там же, стр. 36,37), тем не менее и *Polypodium* sp. 5 и *Polypodium* sp. 7 введены И.И. Шатиловой (1984:39) в список таксонов, вымерших в Колхиде в конце эгриса

Таким образом, разница в составе рода *Polypodium* флор куяльника и гурия сводится к минимуму - *Polypodium* sp. 6. Не лишено вероятности, что - к сомнительному. Тем более, что в споровой части куяльницкого комплекса, отсутствующий в гурийском *P. tuberculatum* помечен знаком X, которым, по словам И.И. Шатиловой (1984:9): "... обозначены формы, встречаемые лишь в слоях нижнего скурдуми". Иными словами - формы, встречающиеся лишь в низах нижнего куяльника (стратиграфическое подразделение И.Г. Тактакишвили, 1984), и не характерные для флоры века в целом.

Аналогичная картина и с хвойными. Флора гурия не только почти полностью вобрала состав родов куяльницких голосемянных (нет только *Ginkgo*)<sup>1</sup>, но даже превзошла их по разнообразию, условно, конечно.

Так, если в куяльницких отложениях из таксонидеяных удалось найти пыльцу *Sequoia* sp., *Cryptomeria japonica*, *Scdopytus* sp., I. Пыльца которого редка не только в куяльнике, но и в более ранних отложениях той же территории.

Taxodiaceae gen. indet., то в гурийских, помимо пыльцы перечисленных таксонов, была найдена пыльца - *Taxodium* sp., *Metasequoia* sp., *Glyptostrobus* sp., *Cunninghamia* sp. Несколько разнообразнее в комплексе гурийских отложений и кипарисовые - *Cupressaceae* gen. indet., *Libocedrus* sp., *Juniperus* sp.

Не меньшую близость являют эти два комплекса и на видовом уровне. Во флоре гурия из куяльницких хвойных неизвестна в сущности лишь *Picea complanataeformis* - вид, выделенный Н.Д. Мchedlishvili (1963) по сходству пыльцы из киммерийских отложений с пыльцой китайской ели - *Picea complanata* Mast. Отсутствие же в комплексе *Cedrus* aff. *libani* условно, ибо пыльца этого таксона, как и ряда других, уже упомянутых, приводится в спектре гурийско-чаудинокских отложений, обнаруживаясь по р. Нахвета (Шатилова, Н.Ш. Мchedlishvili, 1980:12). Настораживает обилие выделенных по пыльце видов рода *Tsuga* в позднеплиоценовых флорах рассматриваемой территории. В отложениях Гурийского бассейна установлены не только все десять типов пыльцы куяльницких *Tsuga*, но еще и на три "вида" больше - *T. torulosa*, *T. inordinata*, *T. shatilova*.

Условно богаче куяльницких хвойные гурия и родом *Dacrydium*. Некогда очень редкий, ныне же довольно часто упоминаемый в палеопалиокомплексах Европы род *Dacrydium* отнюдь не "впервые для верхнего плиоцена отмечается ..." (Шатилова, 1984:39), в отложениях Гурийского бассейна, но еще в шестидесятых годах приводился самой же И.И. Шатиловой (1967:21) в одном из спектров куяльницких отложений Гурии.

Почти полная идентичность состава споровых и хвойных обо-

их комплексов и редчайшая для флор этого возраста насыщенность таксонами, отсутствующими ныне в растительном покрове той же территории, еще раз подчеркивают удивительную замедленность темпов развития позднеплиоценовой флоры Колхиды, что могло иметь место, несомненно, лишь при определенной стабильности палеогеографических (в том числе палеоклиматических) условий ее.

Существенно, что и по составу цветковых, пыльцевая часть комплекса гурийских отложений Гурии не только не уступает куяльницкому, но и несколько превосходит его по разнообразию.

Если исходить из сравнения двух вновь выявленных комплексов спор и пыльцы куяльницких и гурийских отложений, то в последнем отсутствует лишь десять таксонов флоры предшествующего века: *Comptonia* sp., *Corylopsis* sp., *Sycopsis colchica*, *Eucalyptus* sp., *Ulmus* sp., *Zelkova serrata*, *Kerria* sp., *Asacia* sp., *Nyssa sylvatica*, *Araliaceae* gen. indet.

Однако, четыре первых таксона не характерны для флоры куяльника в целом. Их единичные пыльцевые зерна были найдены И.И. Шатиловой (1984:9) лишь в слоях нижнего скурдуми, т.е. в низах нижнего куяльника. Далее, несмотря на то, что *Ulmus* sp. и *Araliaceae* gen. indet., в отличие от куяльницкого комплекса не приведены в гурийском, на самом же деле, видимо, должны были бы быть представленными в нем, ибо в объяснении к таблице XXXIX, написано "8,9. *Ulmus* sp., с. Хварбети, гурийские слои...", в объяснении же к таблице XLVII - "9,10. *Araliaceae* gen. indet., с. Шава, гурийские слои" (там же, стр. 55,57).

Наличие пыльцы *Zelkova serrata* в палинологическом спектре чаудинокских отложений, обнаруживающихся по р. Чахвата (Шатидо-

ва, Мchedlishvili, 1980:8) позволяет думать, что таксон этот входил и в состав флоры гурии.

В сводном описке спор и пыльцы куяльницко-гурийско-чаудинских отложений, составленном И.И. Шатиловой и Н.Ш. Мchedlishvili (1980:22-28) приведены четыре формы *Nuzsa* (*Nuzsa* sp. 1, 2, 3, 4) при этом все четыре - в рубрике чаудинокских таксонов и только *Nuzsa* sp. 1 и *Nuzsa* sp. 3 - куяльницко-гурийских. В работе 1984 г. в куяльницком комплексе И.И. Шатилова приводит *Nuzsa sylvatica*, в гурийском - *Nuzsa aff. ingentipollina* и *Nuzsa* sp. Принимая во внимание, что в прошлом все формы *Nuzsa* найденные в куяльницко-чаудинских отложениях Гурии, были представлены и в чаудинской флоре, можно предполагать, что на рассматриваемой территории *Nuzsa sylvatica* существовала и в гурийском веке. А если это так, то в гурийских отложениях в сущности не найдена пыльца лишь двух таксонов из цветковых куяльницкого комплекса - *Kerria* sp. и *Asacia* sp. Опять следует отметить, однако, что находка *Kerria* sp. (*Rosaceae*) в куяльницких отложениях Гурии единственная на территории Кавказа. Что касается *Asacia* sp., то единичные пыльцевые зерна ее ранее отмечались лишь в киммерийских отложениях Дуаби (Н.Д. Мchedlishvili, 1963), а в коньком горизонте Грузии Г.С. Аваковым (1967) был найден отпечаток плода. Это все, что известно о геологической истории этих таксонов на территории Кавказа.

Столь высокая степень сходства комплексов спор и пыльцы, выявленных в отложениях куяльницкого и гурийского бассейнов, позволяет, естественно, предполагать и высокую степень сходства или даже однотипность растительного покрова Колхиды на протяжении времени существования двух этих бассейнов.

На протяжении кюальницкого и гурийского веков Колхида отличалась не просто широким развитием темнохвойных, хвойных, хвойнолиственных и лиственных лесов различных поясов растительности от высокогорных до низинных, но и очень богатым составом древостоя этих лесов. Именно в этом одно из существеннейших отличий богатых и гетерогенных позднеплиоценовых флор Колхиды как от современной, так и от флор других областей тех же широт. Вместе с тем, эти же признаки и сближают их, в какой-то степени, естественно, с лесными флорами ряда стран тропических и субтропических зон.

Как мы предполагали и предполагаем (Чочиева, 1962 а, б, 1965, 1975 б, 1985), своеобразие флор Колхиды прошлых геологических эпох, как и нынешней, во многом определялось и определяется ее физико-географическими особенностями, глубокой древностью рельефа, широким развитием речной сети, доминирующим направлением основных топографических элементов, постоянной близостью незамерзающих вод морского и озерно-морского бассейна и т.д.

Если комплекс спор и пыльцы кюальницких отложений Колхиды столь полно представлен в гурийском, то каким образом "... по палинологическим данным, эгрисские отложения могут быть разделены на три части" (Шатилова, 1984:7). Не отсутствием ли в действительности "... комплексов, характерных для отдельных его (эгриса - К.Ч.) отрезков" (там же) объясняется то, что они нигде не приводятся? Если их отсутствие в статье - "Палинологические комплексы эгрисского яруса Западной Грузии" (Шатилова, Мchedlishvili, 1981) можно было бы приписать ограниченности ее объема, то чему приписать отсутствие их в кни-

ге (Шатилова, 1984), посвященной рассмотрению вопросов стратиграфии, флоры, растительности, климата эгрисского яруса и гурийского горизонта в свете данных палинологии?

Не этим ли объясняется и несостоятельность диаграмм, с точки зрения стратиграфии и развития растительности во времени, построенных на произвольном подборе и состава, и числа таксонов?

Не неосознанностью ли пределов возможностей спорово-пыльцевого анализа, не отсутствием ли истинного ключа к прочтению спектров, не отсутствием ли стремления и попытки поисков этого ключа объясняется тот кризис в советской палинологии, о котором писала Е.Д. Заклинская еще в 1980 году?

Чауда. Несмотря на то, что флороносные слои отложений Чаудинского бассейна выявлены в сущности только в Гурии, флора Колхиды этого времени, пожалуй, одна из <sup>наиболее</sup> детально восстановленных ископаемых флор. Обусловлено это, однако, не столько числом известных обнажений Чаудинского бассейна и частотой находок в них растительных остатков, сколько использованием при их изучении различных методов палеоботанических исследований - так называемого "листового" (Палибин, 1930, 1931; Кара-Мурза, 1941; Чочиева, 1965), палеокарпологического, частично, эпидермального (Чочиева, 1957, 1965, 1975 б) и, наконец, спорово-пыльцевого (Н.Д. Мchedlishvili - в книге Чочиевой, 1965; Шатилова, 1967, 1974; Мамацашвили, 1975; Чочиева, Мамацашвили, 1977 а, 1982 а, б; Мамацашвили, Чочиева, 1983 а; Шатилова, Мchedlishvili, 1980).

В результате, по олиственным стебелькам мхов, спорам плауновых и папоротников, по хвое, шишкам, семенам и пыльце

хвойниковых и хвойных, по отпечаткам листьев, плодам, семенам и пыльце цветковых, извлеченных из отложений Чаудинского бассейна, обнаруженных в пределах Гурии, установлено около ста шестидесяти таксонов родового ранга. Двенадцать из них принадлежат мхам: *Epipterygium* (Bryaceae), *Eucladium* /Trichostomaceae/, *Neckera* /Neckeraceae/, *Thamnum* /Thamniaceae/, *Isoetes* /Lembophyllaceae/, *Clasmatodon* /Fabroniaceae/, *Thuidium* /Thuidiaceae/, *Homalothecium*, *Pleuropus*, *Eurhynchium* /Brachytheciaceae/, *Stenidium* /Hypnaceae/; двадцать шесть - плауновым и папоротниковидным: *Lycopodium* /Lycopodiaceae/, *Selaginella* /Selaginellaceae/, *Bothrychium*, /Ophioglossaceae/, *Osmunda* /Osmundaceae/, *Lygodium* /Schizaeaceae/, *Cryptogramma*, *Pteris* /Adiantaceae/, *Polypodium* /Polypodiaceae/, *Cyathea*, *Dicksonia*, *Pteridium* /Cyatheaceae/, *Asplenium*, *Polystichum*, *Dryopteris*, *Athyrium*, *Cystopteris*, *Woodsia*, *Gymnocarpium*, *Onoclea*, *Thelypteris*, *Woodwardia* /Aspleniaceae/; двадцать три - хвойниковым и хвойным: *Ephedra* /Ephedraceae/, *Taxus* /Taxaceae/, *Podocarpus*, *Dacrydium* /Podocarpaceae/, *Tsuga*, *Abies*, *Picea*, *Cedrus*, *Pinus* /Pinaceae/, *Sequoiadendron*, *Sequoia*, *Metasequoia*, *Taxodium*, *Glyptostrobus*, *Cryptomeria*, *Cunninghamia*, *Athrotaxis* /Taxodiaceae/, *Cupressus*, *Chamaecyparis*, *Thuja*, *Libocedrus*, *Juniperus* /Cupressaceae/; и свыше девяноста - цветковым: *Sparganium* /Sparganiaceae/, *Typha* /Typhaceae/, *Dulichium*, *Carex*, *Scripus* /Cyperaceae/, *Najas* /Najadaceae/, *Phragmites* /Gramineae/, *Iris* /Iridaceae/, *Salix*, *Populus*, /Salicaceae/, *Platycarya*, *Pterocarya*, *Juglans*, *Engelhardtia*, *Carya* /Juglandaceae/, *Betula*, *Alnus* /Betulaceae/, *Carpinus*, *Ostrya*, *Corylus* /Corylaceae/, *Myrica* /Myricaceae/, *Fagus*,

Castanea, Quercus /Fagaceae/, Platanus /Platanaceae/, Ulmus, Zelkova, Celtis /Ulmaceae/, Morus, Ficus, Humulus /Moraceae/, Eucommia /Eucommiaceae/, Urtica /Urticaceae/, Stellaria /Caryophyllaceae/, Rumex, Polygonaceae/, Euryale, Nuphar /Nymphaeaceae/, Ranunculus, Thalictrum /Ranunculaceae/, Magnolia /Magnoliaceae/, Cinnamomum, Laurus /Lauraceae/, Papaver /Papaveraceae/, Parrotia, Hamamelis /Hamamelidaceae/, Liquidambar /Altingiaceae/, Rubus, Sanguisorba, Rosa, Prunus, Laurocerasus /Rosaceae/, Geranium /Geraniaceae/, Buxus /Buxaceae/, Cotinus, Rhus /Anacardiaceae/, Ilex /Aquifoliaceae/, Evonymus /Celastraceae/, Staphylea /Staphyleaceae/, Acer /Aceraceae/, Aesculus /Hippocastanaceae/, Linum /Linaceae/, Vitis, Parthenocissus /Vitaceae/, Tilia /Tiliaceae/, Malva /Malvaceae/, Hypericum /Hypericaceae/, Eurya, Stuartia /Theaceae/, Symplocos /Symplocaceae/, Viola /Violaceae/, Epilobium, Chamaenerium /Onagraceae/, Trapa /Hydrocaryaceae/, Phellodendron /Rutaceae/, Hedera, Fatsia /Araliaceae/, Nysa /Nyssaceae/, Alangium /Alangiaceae/, Turgenia /Apiaceae/, Bifora, Heracleum /Umbelliferaceae/, Cornus /Cornaceae/, Rhododendron /Ericaceae/, Vaccinium /Vacciniaceae/, Diospyros /Ebenaceae/, Fraxinus, Ligustrum /Oleaceae/, Convolvulus /Convolvulaceae/, Lycopus /Labiatae/, Plantago /Plantaginaceae/, Lonicera /Caprifoliaceae/, Valeriana /Valerianaceae/, Knautia, Dipsacus, Scabiosa, Cephalaria /Dipsacaceae/, Eupatorium, Artemisia (Compositae).

Как и во всех ископаемых флорах предшествующих геологических эпох, большинство таксонов чаудиной - лесообразующие или преимущественно лесные формы. Как и в предшествующих

флорах, в ней нет или почти нет таксонов, которые не были бы представлены и в более древних флорах той же территории, и, наконец, как и во всех плиоценовых флорах Колхиды, в чаудинской все еще очень высока доля таксонов, естественные ареалы которых располагаются ныне в географически отдаленных от нее областях: *Lygodium*, *Cyathea*, *Dicksonia*, *Onoclea* /?/, *Woodwardia*, *Podocarpus*, *Dacrydium*, *Tsuga*, *Cedrus*, *Sequoiadendron*, *Sequoia*, *Metasequoia*, *Taxodium*, *Glyptostrobus*, *Cryptomeria*, *Cunninghamia*, *Athrotaxis*, *Cupressus*, *Chamaecyparis*, *Thuja*, *Libocedrus*, *Platanus*, *Morus*, *Baconimia*, *Dulichium*, *Platycarya*, *Engelhardtia*, *Carya*, *Myrica*, *Euryale*, *Magnolia*, *Cinnamonum*, *Parrotia*, *Liquidambar*, *Aesculus*, *Eurya*, *Stuartia*, *Symplocos*, *Phellodendron*, *Fatsia*, *Nyssa*, *Alangium*.

42 родов<sup>с</sup> или свыше четверти флоры. Четверти, однако, если исходить из ее общего родового состава. Если же сопоставить число вымерших и выживших древесных и кустарниковых, то на долю первых из них приходится свыше сорока процентов. Тем не менее и этот показатель занижен, ибо основан только на родовом составе древесных и кустарниковых. Во флоре же чаудинского века многие из этих таксонов (*Tsuga*, *Cedrus*, *Sequoia*, *Athrotaxis*, *Cupressus*, *Chamaecyparis*, *Carya*, *Aesculus*, *Eurya* и др.) были представлены по меньшей мере двумя видами, в ряде же случаев - тремя и более. Если же принять во внимание, что на протяжении плейстоцена в Колхиде вымерло немало видов таких родов, которые по сей день слагают флору Грузии (*Abies* aff. *cephalonica*, *Picea* *minor*, *Pterocarya* aff. *rhoifolia*, *P.* aff. *stenopteris*, *Juglans* *cinerea*, *Quercus* *cerris*, *Zelkova* *serrata*, *Tilia* *tomentosa*, *T.* *grandipollina*, *Acer* *polymorphus*

*pliosenicum*, *Neocleum guriensa*), то число "экзотов" (таксонов, не встречающихся ныне в Колхиде в природных условиях) значительно возрастет.

Более того, несмотря на явную реликтовость, в широком понимании, многих из этих таксонов на большей части территории распространения, на резкое сокращение и явную дизъюнкцию их палеоареалов, частота, а местами и массовость остатков ряда из них в позднеплиоценовых отложениях, (Чочиева, 1968, 1975 а; Чочиева, Мамацашвили, 1977 а; Мамацашвили, Чочиева, 1983; Н.Ш. Мchedlishvili, 1984), позволяет предполагать, что в Колхидской ботанической провинции к концу плиоцена и далее в плейстоцене еще отнюдь не все из них занимали реликтовые позиции. В то время, как в странах Европы и даже в Японии, исчезали последние следы таксонов, отсутствующих ныне в естественном растительном покрове этих стран, а в Северной Америке происходило в основном смещение ареалов таксонов флоры в пределах страны, в Колхиде еще прослеживается доминирование древостоев *Teuga* в темнохвойных лесах, еще высились массивы секвоевых лесов, еще обширны были древостой *Taxodiun* и слагали растительный покров *Metasequoia*, *Glyptostrobus*, *Cryptomeria*, *Cunningamia*, *Athrotaxis*, *Eurya*, *Stuartia*, *Symplocos* и многие другие древесные и кустарниковые, обитающие ныне в странах, географически далеко отстоящих от Кавказа. Свообразие хварбетского местонахождения растительных остатков чаудинского времени отмечалось уже не раз (Чочиева, 1968, 1975 б; Долуханов, 1980). Разнообразие и массовость остатков вегетативных и репродуктивных органов *Taxodiceae* и *Supressaceae* придавали хварбетской флоре несколько обособленный характер.

Но, как мы и предполагали, обособленность эта оказалась условной, так сказать временной. Несколько лет назад, вновь проходя разрез позднеплиоценовых отложений, обнажающихся на левом берегу р. Чахвата, вместе с З.А. Имнадзе, Т.Г. Китовани, Ш.К. Китовани и другими, мы обнаружили несколько новых обнажений флороносных слоев чаудинского горизонта. Исследуя породу на палеокарпологический анализ, удалось выявить определенное своеобразие каждого слоя, а главное найти шишки *Athrotaxis*, *Sequoia*, *Cupressus* семена, *Thuja* - характернейших элементов опада хварбетского хвойного леса. Эти находки как бы опровергли представление об обособленности хварбетской флоры, о локальности распространения ее основных компонентов. Не подлежит сомнению, что со временем, при проведении более детальных исследований, неразрывная связь, а еще точнее - единство чахватской и хварбетской флоры проявится рельефнее. Вместе с тем эти два местонахождения остатков чаудинской растительности далеко не равнозначны.

Так, если состав, в особенности же соотношение и сохранность растительных остатков из чаудинских отложений, обнажившихся в окрестностях с. Хварбети позволяют предполагать их принадлежность преимущественно опаду хвойного леса, произраставшего, по всей вероятности, в относительной близости к месту фоссилизации - в прибрежной полосе или на склонах нижних ступеней гор, то чахватское местонахождение - типичный пример захоронения естественного политоппного комплекса (Ильинская, 1958)

В отличие от хварбетской флоры, чахватская вобрала в себя почти весь известный ныне состав чаудинской флоры Гурии. Частично это можно, конечно, объяснить полнотой разреза чау-

динских отложений на левом берегу р. Чахвата и наличием нескольких выходов флороносных слоев, частично же - обширностью бассейна аккумуляции. Свидетельство тому - наличие в рассматриваемых отложениях остатков древесных и кустарниковых, характерных для самых различных высотных поясов растительности - от низинного до верхнелесного, их таксономическое многообразие. Не менее характерно, что значительная часть остатков растений из чахватского местонахождения, как и из хварбетского, принадлежит таксонам, естественные ареалы которых в настоящее время располагаются далеко за пределами Кавказа. Состав и высокое процентное содержание этих таксонов придают флоре Колхиды чаудинского века глубоко плиоценовый облик, свидетельствуя вместе с тем об очень длительной стабильности этой флористической области, как рефугиума лесной растительности минувших геологических эпох. Иными словами - о длительной стабильности на этой территории условий, благоприятных для их существования, т.е. условий относительно равномерных температур и влажности в течение всего года.

О господстве лесного типа растительности свидетельствуют не только преобладание остатков древесных и кустарниковых, но и обилие папоротников, бедность флоры травянистых (характерная черта нынешних лесов колхидского типа), состав ее моховой флоры, в особенности же - экологические ниши *Neckera complanata*, *Thuidium aloracutum*, *Isoetesium muhlenbergii*. Это был богатый и прекрасный мир темнохвойных, хвойных, хвойно-лиственных, широколиственных и мезофильных смешанных лесов колхидского типа, но с неравномерно более богатым древостоем и большой примесью таксонов субтропического и тропического корня; своеобразнейших

лесов тенистых, влажных ущелий, приречных лесов, нижнегорных и приморских лесов типа калифорнийских Redwood forests, а также гигрофильных и гемигигрофильных формаций.

Исходя из того, что на протяжении куяльницко-гурийско-чаудинского веков, не прослеживается сколько-нибудь существенных изменений в таксономическом составе флоры Колхиды, мы предполагали и предполагаем (Чочиева, 1963, 1965, 1966), что в позднем плиocene изменялся преимущественно растительный покров. Не лишено вероятности, что именно к этому времени восходит здесь становление поли-олиго- и монодоминантных хвойных, хвойно-лиственных и лиственных лесов Колхиды. С длительностью процесса становления лесов такого типа и увязывали мы постепенность и малую внешнюю приметность изменений, имевших место в ее позднелиценевых флорах. Так, если не смотря на обилие лесобразующих пород в раннем и позднем плиocene Западной Грузии не удавалось выделить ни одного доминанта леса (Н.Д. Мchedlishvili, 1963), то в позднем плиocene их существование едва ли подлежит сомнению.

Хвойные леса принадлежат к одной из древнейших растительных группировок Западной Грузии. Существование их в Колхиде прослеживается с мезозоя (Долуденко, Сванидзе, 1969; Лоладзе, 1983; Якобидзе, 1985). Ныне, как известно (Колаковский, 1961), во флоре Колхиды, как и Кавказа в целом, состав хвойных иочерпывается видами пяти родов: *Taxus* /Taxaceae/, *Abies*, *Picea*, *Pinus* /Pinaceae/, *Juniperus* /Cupressaceae/. В Колхиде встречается десять видов этих родов. Четыре из них принадлежат при этом можжевальнику (*Juniperus oblonga* M.B., *J. depressa* Stev., *J. sabia* L., *J. pignaea* C. Koch), два - сосне (*Pinus Kochiana* Klotsch., *P. pithyusa* Stev.), один-тиссу (*Taxus baccata* L.).

Пихта и ель, являющиеся основными эдификаторами хвойных лесов Кавказа, также представлены здесь одним видом (*Abies nordmanniana* /Stev./ Spach., *Picea orientalis* /L./ Link.).

В чаудинской флоре, по неполным данным, уже выявлено свыше двадцати родов хвойных, шестнадцать из которых (*Podocarpus*, *Dacrydium*, *Tsuga*, *Cedrus*, *Sequoiadendron*, *Sequoia*, *Metasequoia*, *Taxodium*, *Glyptostrobus*, *Cryptomeria*, *Athrotaxis*, *Cunninghania*, *Cupressus*, *Chamaecyparis*, *Thuja*, *Libocedrus*), или свыше 76% состава, таксоны, слагающие ныне хвойные и хвойно-широколиственные леса на самых различных уровнях растительного покрова стран Восточной Азии, Америки, Австралии.

Состав, обилие и соотношение остатков хвойных в чаудинских отложениях Гурии позволяет предполагать широкое развитие и многообразие хвойных лесов в Колхиде позднего плиоцена.

Есть все основания предполагать широкое развитие на этой территории высокогорных темнохвойных лесов с господством пихты и тсуги; существование еловых, елово-пихтовых и сосновых лесов; смешанных - хвойно-лиственных, а также "... совершенно уникальных реликтовых секвоево-кипарисовых лесов" (Колаковский, доклад на заседании Научного совета АН СССР, по проблемам ботаники, г. Сухуми, 1985).

В настоящее время природная зона темнохвойных лесов на Кавказе расположена главным образом в западной части Северного Кавказа и в Западном Закавказье (Гулисашвили, 1964). В Грузии ими занято примерно 17% всей лесной площади. Они сосредоточены на средних и верхних ступенях гор преимущественно Западной Грузии, а также в западной и юго-западной частях Восточной Грузии (Долуханов, 1964). Леса эти редко образуют чистые

монодоминантные древостои. наиболее обычны олигодоминантные букново-пихтовые, букново-елово-пихтовые, пихтово-еловые и сосново-еловые леса. Несколько реже букново-еловые и дубово-еловые леса. Чистые еловые леса сравнительно более часты, нежели чистые пихтовые. Пихтовые леса занимают около 6% лесной площади Кавказа, еловые - около 3%. В лесном фонде Грузии, по сведениям 1961 г. пихта занимает 200,2 тыс. га или около 10% покрытой лесом площади. Ельники Грузии занимают 119,5 тыс. га или около 6% покрытой лесом площади.

Однако в то время, как темнохвойные леса Грузии образованы одним или двумя видами (*Abies nordmanniana*, *Picea orientalis*), то в плиоцене и в самом чаудинском веке наряду с кавказской пихтой и восточной елью в их сложении участвовали *Abies serralunga*, *A. cilicica*, *Abies aff. alba*, *Picea complanataeformis*, *P. minor*, *P. schrenkiana*, *Tsuga canadensis*, *T. euroraea*, *T. diversifolia* и т.д. Не лишено вероятности, что диапазон вертикального распространения этих лесов значительно превосходил пояс развития нынешних. У нас еще нет возможности для суждения об особенностях развития темнохвойных лесов "внутри" плиоцена, об истинном характере их древостоев.

Однако исходя из обилия представителей *Abietineae* в составе плиоценовых флор Колхиды, можно предполагать, что в прошлые геологические эпохи здесь могла иметь место и высотная дифференциация этих лесов. На разных уровнях эдификаторами их могли быть разные виды или группы видов пихты, ели, тсуги, кетелеерии и т.д., наподобие того, как в настоящее время это наблюдается в поясе темнохвойной тайги Северной Америки.

Вместе с тем, как родовое, так и видовое обилие предста-

вителей *Abietineae* в плиоценовых флорах западной Грузии, во много раз превосходящее состав их в ее нынешней флоре, заставляет думать, что леса, ими образуемые, имели более сложное строение, чем нынешние пихтарники и ельники Колхиды.

В позднелиоценовых хвойных лесах из тсуг и пихты, по предположению А.И. Толмачева, могло иметь место чередование насаждений из этих пород, подчиненное эдафическим условиям - более богатые и глубокие почвы были заняты пихтой, более бедные, грубоскелетные - тсугой. Однако отсутствие собственного, хорошо выраженного флористического лица у пихтарников Кавказа (Долуханов, 1964: 79,80) дает основание предполагать, что развитие *Abies nordmanniana* происходило в основном не в монодоминантной формации с господством самой пихты, а в олигодоминантных и, быть может, полидоминантных лесах.

По мнению А.Г. Долуханова (там же), только этим можно объяснить, что за столь длительную историю становления формации здесь не выработались свои оригинальные виды, лучше всего приспособленные к произрастанию именно в пихтовых лесах. Кошвенным доказательством олигодоминантной структуры плиоценовых темнохвойных лесов Колхиды может служить, как мы предполагаем, и удивительное сходство конфигураций, налегание палеоареалов таких постоянных компонентов этих лесов, как *Abies nordmanniana* и таксонов рода *Tsuga* (Чочиева, 1975 б).

Постоянное участие видов рода *Tsuga* в плиоценовых темнохвойных лесах Колхиды является, пожалуй, одной из наиболее характерных черт их. В Колхиде род этот известен с миоцена; не лишено, однако вероятности, что он существовал здесь и ранее (Карашвили, 1977). К среднему плиоцену заметно возрастает как

видовое разнообразие рода, так и число местонахождений его остатков (Н.Д. Мchedlishvili, 1963). В позднем плиоцене, в частности в чаудинском веке, тсуга, как и кавказская пихта и восточная ель, несомненно являлась одним из основных эдификаторов хвойных лесов исследуемой территории (Чочиева, 1965; Н.Ш. Мchedlishvili, 1984).

В чаудинском же веке прослеживается в Западной Грузии становление еще одного из эдификаторов лесов Колхиды - *Fagus orientalis* (Чочиева, 1962 а, б, 1965, 1966). Чрезвычайная типологическая близость буковых и пихтовых лесов (Долуханов, 1938; Толмачев, 1954), широкое развитие на исследуемой территории формаций смешанных буково-пихтовых лесов, а также наличие бука во всех плиоценовых флорах Колхиды, свидетельствуют о длительности сосуществования бука и пихты, а следовательно, и древности формаций хвойно-широколиственных лесов. Существование их предполагается нами и в чаудинском веке, но они представляются более многообразными по составу слагающих пород, чем современные хвойно-широколиственные леса Колхиды.

Принимая во внимание как типологическую близость буковых и пихтовых лесов, так и сходств экологических и биологических черт этих пород, нетрудно допустить вероятность гипотезы, согласно которой внедрение бука в растительный покров Колхиды прошлых геологических эпох осуществлялось путем поселения его в высокогорных темнохвойных лесах (Сочава, 1947). Несомненно, однако, и то, что выделение буковых консоциаций на Кавказе произошло еще в третичное время (Долуханов, 1938), а не в антропогене, как полагают некоторые исследователи (Синская, 1933; Сочава, 1949). Это подтверждается и высоким содержанием

отпечатков листьев и плодов бука в различных выходах поздне-плиоценовых флороносных слоев Гурии и Абхазии, что по общему мнению их исследователей (Кара-Мурза, 1941; Колаковский, 1952; Ратиани, 1959; Чочиева, 1959 а, б, 1965), могло быть обусловлено лишь широким развитием буковых лесов.

В настоящее время большинство исследователей буковых лесов Кавказа склонно думать, что их основными стержневыми типами являются не типы с богатым колхидским подлеском, как это было принято считать ранее, а со слабо развитыми синузиями подчиненных ярусов. Основываясь на сказанном, и исходя из распространения наиболее древних группировок букового леса, мы высказали предположение (Чочиева, 1965), что в позднем плиоцене в Колхиде буковые леса занимали преимущественно оредний пояс гор, отличаясь слабо развитым подлеском и травяным покровом. Учитывая экологическую пластичность бука, нетрудно допустить его существование и на более низких ступенях гор, покрытых главным образом смешанными мезофильными лесами колхидского типа, но с неоравненно более богатым древостоем, значительной примесью таксонов, встречающихся ныне лишь в областях развития тропической, субтропической и влажнотеплоумеренной растительности.

Имеющиеся в наших коллекциях (Чочиева, 1965) остатки растений позволяют предполагать также, что помимо этих лесов, на нижних ступенях гор или в полосе предгорий, на наиболее сухих и светлых склонах встречались небольшие, быть может мезозональные формации дубовых лесов из *Quercus serris*. В позднем плиоцене леса эти сравнительно лучше были представлены в более северных районах Колхиды (Колаковский, 1952; Ратиани, 1959).

В их составе, помимо *Quercus cerris*, А.А. Колаковский предполагает наличие яруса из кустарникового зверобоя (*Hypericum inodorum*) и азалей (*Rhododendron flavum*), а также - жимолости, пироканты, боярышника, грабинника и грузинского клена. Два последних таксона установлены и в чаудиной флоре Гурии.

В прошлом, как и в настоящее время, растительный покров Колхиды заметно разнообразился и различными формациями гигрофильной и гемигигрофильной растительности. В их реальности убеждают находки в позднеплиоценовых отложениях Западной Грузии остатков болотного кипариса, глиптостробуса, метасеквойи, ниссы, ликвидамбара, различных осок, дулихиума, тростника и т.д. Развиваясь преимущественно по берегам водоемов и на участках с избыточным увлажнением почвы, часть этих растений росла на приморских болотах, часть образовала приречные леса и гигрофильные формации.

Древний эвксин. Данные по флоре Грузии древнеевксинского времени исчерпываются пока что показаниями лишь спорово-пыльцевого анализа (Мамацшвили, Хазарадзе, 1973; Мамацшвили, 1975; Чочиева, Мамацшвили, 1977; Чочиева и др. 1982).

Лабораторная обработка образцов, взятых из выходов древнеевксинских отложений, обнажающихся на территории или в окрестностях сел Омпарети, Цкалцинда, Наруджа, Патара Поти (жерновный материал) свидетельствовала о высокой насыщенности породы органическим веществом, в частности же - спорами и пыльцой. Однако, в отличие от спорово-пыльцевых комплексов отложений предшествующих бассейнов и непосредственно чаудиных, древнеевксинский значительно беднее таксономически. В иных пропорциях представлены и таксоны, общие для спектров отложе-

ний чаудинского и древнеэвксинского бассейнов. Становится явным и преобладание элементов современной флоры Колхидской ботанической провинции: Bryales, Sphagnum, Lycopodium, Selaginella, Bothrychium, Osmunda, Pteris, Onoclea, Woodsia, Cystopteris, Asplenium, Dryopteris, Pteridium, Polypodium, Polypodiaceae, Abies, Tsuga, Picea, Cedrus, Pinus, Pinus sp., <sup>n/p</sup> Haploxyton, Sequoia, Taxodium, Cryptomeria, Taxodiaceae, Juniperus, Typha, Gramineae, Salix, Pterocarya, Juglans, Engelhardtia, Carya, Betula, Alnus, Carpinus caucasica, Ostrya, Corylus, Fagus, Castanea, Quercus, Ulmus, Zelkova, Ficus (?), Moraceae, Urtica, Polygonum, Chenopodiaceae, Caryophyllaceae, Nuphar, Liquidambar, Cruciferae, Sorbus, Rosa, Leguminosae, Buxus, Rubus, Ilex, Staphylea, Acer, Bilia, Viola, Epilobium, Hedera, Umbelliferae, Rhododendron, Fraxinus, Convolvulus, Plantago, Dipsacaceae, Artemisia, Compositae.

Естественно думать, что комплекс этот, как и любой другой, не исчерпывает флоры Колхиды древнеэвксинского времени. Тем не менее, судя по преобладающей стабильности таксономического состава двадцати пяти исходных спорово-пыльцевых спектров, основное ядро флоры в нем несомненно выражено. Как мы уже отмечали (Чочиева, Мамацашвили, 1977 б: II48), в комплексе представлены основные лесобразующие породы не только всех нынешних высотных поясов Колхиды, но и ее лесов конца позднего плейстоцена. При этом, процентное содержание пыльцы древесных и кустарниковых пород в спектрах так высоко (79-94%), что абсолютное доминирование лесов в растительном покрове рассматриваемой территории в древнеэвксинское время не подлежит сомнению. Не подлежит сомнению, пожалуй, и типологическое много-

образии этих лесов.

Следует отметить, однако, что помимо пыльцы древесных и кустарников, в спектрах древнеевксинских отложений Гурии относительно широко представлены как споровые, в частности папоротники, так и однодольные и двудольные травянистые. Тем не менее, разнообразие их значительно уступает древесным и кустарниковым голо- и покрытосеменным. Это особенно заметно, если рассматривать каждый спектр в отдельности. Что же касается содержания их спор и пыльцы в породе, то оно почти не превышает минимума. Исключение составляют лишь споры представителей *Polypodiaceae*. Обилие *Polypodiaceae*, как и общее богатство папоротниками, как известно (Каталог, II, 1973), - одна из характернейших черт почти всех, изученных методом спорово-пыльцевого анализа, ископаемых флор Западной Грузии. Анализ этих флор убеждает, что обилие *Polypodiaceae* и их распространение во времени на исследуемой территории было теснейшим образом связано с широким развитием лесного покрова и изменением типа лесов во времени же.

Богатство флоры папоротников, господство лесов в растительном покрове, состав древостоя этих лесов убеждают, что одна из самых характерных черт климата Колхиды на протяжении многих геологических эпох - высокая влажность. Веским свидетельством высокой влажности климата Колхиды в древнеевксинское время являются как лесной тип флоры и обилие влаголюбивых пород, так и, в особенности, абсолютное преобладание в спектрах пыльцы болотного кипариса.

Как мы уже отмечали, в отличие от флор более ранних геологических эпох, в составе древнеевксинского спорово-пыльцево-

го комплекса наблюдается явное преобладание таксонов, и ныне представленных в растительном покрове Грузии. Вместе с тем, в нем отмечается и самое высокое для постчаудинских флор Колхиды содержание таксонов, естественные ареалы которых в настоящее время расположены в географически отдаленных от Кавказа странах: *Dicksonia*, *Cyathea*, *Onoclea*, *Podocarpus*, *Tsuga*, *Cedrus*, *Sequoia*, *Taxodium*, *Cryptomeria*, *Taxodiaceae*, *Carya*, *Engelhardtia*, *Liquidambar*, и т.д. Наличие этих таксонов придает спорово-пыльцевому комплексу древнеэвксинских отложений облик более древний, нежели, например, у плейстоценовых флор Европы, и более близкий к флорам Грузии предшествующих геологических эпох, нежели последующего времени. Сходство с более древними флорами усугубляется и относительно все еще большой ролью таксоидиевых в сложении растительного покрова рассматриваемой территории. С той разницей, однако, что непосредственно предшествующая ей чаудинская флора, например, явно превосходила древнеэвксинскую разнообразием и родового и видового состава *Taxodiaceae*.

Более того, как уже не раз отмечалось (Чочиева, 1968, 1985; Мамацашвили, Чочиева, 1983), насыщенность пород в выходах отложений Чаудинского бассейна у с. Хварбети (Озуретский район) пыльцой, семенами, шишками и хвоей *Sequoia* позволяет не без уверенности предполагать существование в Колхиде соответствующего времени береговых лесов с господством ее древостоя. Содержание же пыльцы *Sequoia* в спорово-пыльцевых спектрах постчаудинских отложений той же территории склоняет к мысли, что именно на спектрах древнеэвксинских отложений сказывается вырождение секвоевых лесов Колхиды,

гибель лесов в рефугиуме, растительный покров которого это прекрасное хвойное слагало с мелового времени (П.А. Мчедlishvili, 1954; Лоладзе, 1983). Вместе с тем, в отличие от споро-пыльцевых спектров отложений Чаудиинского бассейна, как собственно, и спектров плейстоценовых отложений Европы и Японии, например, древнеэвксинские слои характеризуются высоким содержанием пыльцы *Taxodium* (мамацашвили, 1975; Чочиева, Мамацашвили, 1977 а,б,; Мамацашвили и Чочиева, 1983). Массовость пыльцы *Taxodium* составляет, пожалуй, одну из самых специфических черт спектров древнеэвксинских отложений Колхиды, четко отличая их от всех известных к настоящему времени споро-пыльцевых спектров третичных и четвертичных отложений Черноморской полосы Грузии

Высокие показатели по пыльце *Taxodium* спектров древнеэвксинских отложений как Гурии, так и Мегрелии убеждают в обширности заболоченных пространств прибрежной полосы исследуемой территории и в широком развитии на них древостоя болотного кипариса.

Предполагаем, что регрессия моря в пределах Грузинской подзоны Аджаро-Триадетской окладчатой системы (Китовани и др., 1983) и была видимо, причиной широкого развития болот на приморских низинах Колхиды.

Не лишено вероятности, что широким развитием болот и обусловлены в какой-то степени низкие показатели процентного содержания в спектрах значительной части составляющих таксонов. Существенно, что малочисленностью остатков отличаются не только реликтовые формы, не пережившие плейстоцена, но и таксоны, по сей день слагающие растительный покров Колхиды. Даже вез-

десущая и с позднего киммерия постоянно обильная пыльца сосны (Н.Д. Мchedlishvili, 1963; Шатилова, 1967, 1984) в спектрах древнеэвксионских отложений составляет всего лишь от 3 до 18%. Поражает, пожалуй, лишь обилие пыльцы бука и каштана, позволяющее предполагать как обширность древостоев, ими образуемых, так и вероятность существования бука на относительно низких гипсометрических уровнях. Не лишено вероятности, что бук спустился и в нижнегорные и предгорные пояса растительности хотя бы по глубоким и тенистым ущельям горных рек. Что касается высокого содержания в спектрах пыльцы ольхи (4-26%), то оно представляется вполне естественным в условиях влажного климата и широко развитых речной сети и болот.

Любопытно, что в спорово-пыльцевых спектрах древнеэвксионских отложений Мегрелии (Мамацашвили, 1975), установлено невиданное до сих пор содержание пыльцы *Cryptomeria* (51%). В спектрах древнеэвксионских отложений Гурии же пыльца этого рода являла собой значительную редкость, что служит еще одним свидетельством региональной специфики спорово-пыльцевых спектров одновозрастных отложений, вполне естественной в условиях горного, сильно расчлененного рельефа и широко развитой речной сети.

Несмотря на все еще высокое содержание пыльцы *Taxodiaceae* в спектрах и относительное разнообразие таксонов семейства: *Sequoia*, *Taxodium*, *Cryptomeria*, *Glyptostrobus*, *Taxodiaceae*, gen. indet, древний эвксион, как мы предполагаем (Чочиева, 1980, 1985), был эпохой предзакатной, началом конца расцвета таксодиевых в Колхидском рефугиуме. Также как чаудинское время, все еще богатое и яркое флористически, было началом неуклонного

вымирания всех остальных таксонов позднеплиоценовой флоры Колхиды, являющихся ныне восточно-азиатскими и северо-американскими географическими элементами флор Северного полушария.

Древнеэвксинская флора носит явно "переходный" характер (Чочиева, 1979, 1985). Будучи естественным звеном в цепи ископаемых флор Колхиды, она как бы сглаживает, притеняет ту глубину преобразований, которая наметилась уже к концу плиоцено-началу плейстоцена, но четко выраженный "системный" (четвертичный) характер обрела лишь в узундаре.

Как мы предполагаем, чауда-древний эвксин - это рубеж к которому восходит начало самых крупных со среднего плиоцена, преобразований во флоре Колхиды. Начало изменений, затронувших все растительные пояса ее - от верхнегорного до приморских низин. С этого рубежа начинают проследиваться следы ускоренных темпов вымирания таксонов, многие миллионы лет слагавших ее растительный покров; таксонов самой различной амплитуды высотного распространения, а следовательно - различной требовательности к условиям влажности и температур, к эдафическим условиям.

Глубина преобразований, происшедших в растительном мире рассматриваемой территории с постчаудинского времени, так велика, что едва ли может быть объяснена какой-либо одной причиной. Исходя из состава и экологической природы преобладающего большинства таксонов, вымерших в Колхиде в постчаудинское время, предполагаем, что одной из основных причин их гибели были изменения в режиме влажности, во все более проявляющейся сезонности в выпадении осадков.

С древнего эвксина в Колхиде, в сущности, начинается про-

леживаться становление нового, плейстоценового флористического комплекса, характеризующегося: а) относительной бедностью состава родов и видов древесных и кустарниковых, б) преобладанием таксонов, поныне представленных в растительном покрове рассматриваемой территории, в) низким процентом ныне чужеземных элементов и г) малой степенью участия последних в сложении растительного покрова. С этого времени начинается как бы новый цикл в развитии растительного мира рассматриваемой территории, естественным завершением которого является современная флора Колхидской ботанической провинции.

Узунлар. Узунларская флора мало чем отличается от древнеэвксинской, хотя она воссоздана как по отпечаткам листьев, так и по спорам и пыльце (Чочиева, Мамацашвили, 1976, 1979; Чочиева, 1980; Шатилова, 1982): *Bryales*, *Lycopodium selago*, L. *clavatum*, *Selaginella selaginoides*, *S. fusca*, *Bothrychium* sp., *Oryoglossum* sp., *Osmunda regalis*, *O. cinnamomea*, *Pteris cretica*, *Pteris* sp. 7, *Polypodium vulgare*, *P. serratum*, *P. pliocenicum*, *Polypodium* sp. 7, *Cyathea* sp., *Woodsia glabella*, W. *aff. alpina*, *Woodsia* sp., *Athyrium felix-femina*, *Dryopteris* sp., *Thelypteris*.

*Podocarpus* sp., *Abies nordmanniana*, *Tsuga diversifolia*, *T. sieboldii*, *Picea orientalis*, *Cedrus deodara*, *Pinus* spp 1-3, *Sequoia* sp., *Taxodium* sp., *Cryptomeria japonica*, *Glyptostrobus* sp., *Taxodiaceae* gen. indet., *Cupressaceae* gen. indet., *Ephedra* sp.

*Salix* sp., *Pterocarya pterocarpa*, *Juglans regia*, *Engelhardtia* sp., *Carya aff. texana*, *Betula pubescens*, *Betula* sp., *Alnus glutinosa*, *A. barbata*, *Carpinus caucasica*, *C. orienta-*

lis, *Corylus avellana*, *Corylus* spp., *Fagus orientalis*, *Castanea sativa*, *Quercus* aff. *pontica*, *Quercus* sp., *Ulmus foliacea*, *U. scabra*, *Ulmus* sp., *Zelkova carpinifolia*, *Morus alba*. *Urtica* sp., *Polygonum viviparum*, *P. persicaria*, *Caryophyllaceae* gen. indet., *Chenopodiaceae* gen. indet., *Nuphar* sp., *Laurus* sp., *Magnolia* sp., *Liquidambar styraciflua*, *Parrotia* sp., *Cruciferae* gen indet., *Leguminosa* gen indet., *Rosa canina*, *Rosa* sp., *Geranium* sp., *Rhus* sp., *Buxus* sp., *Ilex colchica*, *Acer* aff. *platanoides*, *Acer* sp., *Staphylea* sp., *Tilia caucasica*, *T. platyphyllos*, *T. tomentosa*, *Eleagnus* sp., *Hedera colchica*, *Rhamnus* sp., *Cornus* sp., *Turgenia* sp., *Umbelliferae* gen indet., *Rhododendron* sp., *Ericaceae* gen indet., *Fraxinus ornus*, *F. oxycarya*, *Labiatae* gen indet., *Valeriana* sp., *Plantago* sp., *Cephalaria* sp., *Knautia* sp., *Dipsacus* sp., *Artemisia* sp., *Compositae* gen. indet., *Liliaceae* gen. indet., *Iris* sp., *Sparganium* sp., *Gramineae* gen. indet., *Tурпа latifolia* /Чочиева. Мамадашвили, 1976, 1979; Чочиева, 1980; Шатилова, 1982/.

По составу и соотношению остатков это типичный "колхидский" комплекс, характеризующийся абсолютным преобладанием древесных и кустарниковых, образующих или входящих в состав лесов самых различных поясов растительности - от высокогорных темнохвойных и хвойно-лиственных - до лесов низменных и приморских болот. Как и все ископаемые флоры Колхиды, узунларская отличается обилием мезофильных пород. Точнее - в ней породы эти преобладают, в то время как в более древних, наряду с мезофильными, очень высоко содержание таксонов с повышенной требовательностью к условиям влажности воздуха и почвы. При этом, чем древнее - тем выше число таксонов с глубокими связа-

ми с флорами влажных субтропиков и, пожалуй, тропиков. Так, из древних форм в растительном покрове Колхиды узунларского века все еще встречались: *Syathea* - преимущественно древовидные папоротники, являющие собой характернейший компонент влажных горных тропических лесов. По определению же В. Гладковой (1978: 211) - заметный элемент мшистых лесов высокогорного пояса облаков и туманов.

*Podocarpus /Podocarpaceae/* - крупнейший род хвойных (свыше ста видов), ареал которого располагается главным образом в пределах горных областей тропиков и субтропиков Южного полушария. Экватор *Podocarpus* пересекает в Африке, Южной Америке и Юго-Восточной Азии, достигая на севере Восточно-Африканских гор, Гималаев, Южного Китая, Японии, о. Тайвань, Филиппин и Коста-Рики (Тахтаджян, 1956).

*Sequoia /Taxodiaceae/* - один из древнейших таксонов флоры Колхиды и всего Северного полушария, ныне же типичное "живое ископаемое". Ареал единственного рецедентного вида этого древнейшего из хвойных - *Sequoia sempervirens /Lamb./ Endlicher* уместается ныне на узкой полосе Тихоокеанского побережья США - от крайнего юго-запада Орегона до горной области Калифорнии - Санта-Лючия. Согласно данным "Agriculture Handbook, № 271", климат области развития секвойи характеризуется как влажный, или сверхвлажный.

*Taxodium /Taxodiaceae/* - в отличие от большинства других родов семейства-олиготипный, с типично реликтовым ареалом. Два вида рода встречаются на болотах и по берегам рек Юго-востока Северной Америки, третий - в горах Мексики. Пыльцевые зерна *Taxodium*, находимые в неогеновых и антропогенных отложениях

Грузии, сближаются в основном с пыльцевыми зернами *T. distichum* Rich или *Boldoypress* - одним из самых необыкновенных, согласно американским лесоведам (Fowells, 1965), деревьев Юга. Растет болотный кипарис в значительно варьирующих климатических условиях, но максимального развития достигает в условиях влажного и теплого климата Юга США.

Не менее характерен и еще один род таксоидеявых узунларской флоры - *Glyptostrobus*, геологическая история которого на территории Колхиды восходит к низам мела (Молодце, 1983). Ареал единственного рецентного вида рода - *G. pensilis* /Staurt / *k. Koch* ограничен ныне Юго-Восточным Китаем и Вьетнамом - пределами развития паратропических дождевых лесов (Wolf, 1979). Приуроченность исключительно к влажным почвам сказалась и в обыденном названии таксона в Китае - "shui = sung" или "водяная сосна".

Существование этих таксонов во флоре Колхиды на протяжении многих миллионов лет, убеждает в геологической длительности на ее территории условий высокой влажности климата, склоняя вместе с тем к предположению, что именно в этом и следует, видимо, искать причину длительности переживания здесь древнейших реликтов и древности Колхиды, как одного из наиболее стабильных рефугиумов лесных флор прошлых геологических эпох.

Ряд таких стойких реликтов мезозойских и кайнозойских флор, как *Podocarpus*, *Tsuga*, *Engelhardtia*, *Carya*, *Liquidambar* и т.д., не раз отмечались в плейстоценовых, преимущественно же - в раннеплейстоценовых флорах Европы. Однако, мы затрудняемся назвать какую-либо другую плейстоценовую флору, однообразную или близкую по возрасту узунларской, в составе

которой было бы представлено столько таксонов ("экзотов"), являющихся ныне (за исключением *Parrotia*), географическими элементами флор отдаленных стран: *Syathea*, *Podocarpus*, *Tsuga*, *Cedrus*, *Sequoia*, *Taxodium*, *Glyptostrobus*, *Cryptomeria*, *Engelhardtia*, *Magnolia*, *Liquidambar*.

Существенно, однако, что пыльца *Glyptostrobus*, например, наблюдалась только в одном из десяти спектров (Чочиева, Мамацшвили, 1979) (обр. № 3, 0,2%). Столь же редкой была пыльца *Magnolia* (обр. № 33, 0,2%). По наличию пыльцы в двух или трех спектрах установлены *Podocarpus* (обр. № 34, 38, 39: 0,3, 0,2, 0,1%), *Tsuga* (обр. № 33а, 35, 36: 2,0, 0,4, 0,1%), *Sequoia* (обр. № 33, 37, 38: 0,1; 0,3; 1%). Чаще, но тем не менее, в очень низких процентных соотношениях отмечалась пыльца *Carya*, *Engelhardtia* и *Parrotia*. Только лишь пыльца *Taxodium* наблюдалась абсолютно во всех спектрах и в относительно большом количестве - 0,3-6%. Наблюдалась она относительно <sup>2,345 С</sup> ~~она~~ <sup>2,345 С</sup> ~~большой~~ по сравнению с пыльцой остальных "экзотов" узунларской флоры, но в очень и очень низких количествах по сравнению со спектрами отложений предшествующего - Древнеэвксинского бассейна (II-76%). Трансгрессия Узунларского бассейна поглотила, видимо, основные массивы древостоя болотного кипариса. Не лишено вероятности, что одной из причин гибели *Taxodium* было и широкое развитие ольховых лесов, ибо параллельно с уменьшением количества пыльцы *Taxodium*, в спектрах четвертичных отложений Грузии наблюдается неуклонное нарастание процентного содержания пыльцы *Alnus*.

Практика палинологических исследований убеждает, что малочисленность пыльцы того или иного таксона в породе еще не

есть показатель вымирания его на данной территории. Однако, опорадичность и низкое процентное содержание пыльцы "экзотов" в спектрах отложений Узуларского бассейна настолько показательны, что отсутствие значительной части их в карангатовской флоре Западной Грузии (Шатилова, Бадзошвили, 1966), представляется вполне закономерным. Подобно *Humenophyllum tunbridgeuse*, *Rhododendron ponticum*, *Laurocerasus officinalis*, *Ilex colchica* и др. таксонам, во многом определяющим своеобразие нынешних лесов Колхидской ботанической провинции, *Cyathea*, *Podocarpus*, *Tsuga*, *Sequoia*, *Taxodium*, *Glyptostrobus*, *Engelhardtia*, *Carya*, *Magnolia*, *Liquidambar* и *Parrotia* в узуларе являли собой лишь следы лесных формаций, еще в чаудиинское, а в ряде случаев и древнеэвксинское время широко представленных в растительном покрове этого удивительнейшего для тех времен рефугиума - Колхиды.

Именно в силу этого значительным состав "экзотов" узуларской флоры воспринимается лишь при сравнении ее с близкими по возрасту флорами других ботанических провинций. Если же сравнить ее с чаудиинской флорой той же территории, то она настолько беднее последней и таксономической (при этом как по составу родов, так и видовому разнообразию их), и по степени участия "экзотов" в сложении растительного покрова, что принадлежность их к двум различным системам едва ли подлежит какому-либо сомнению.

Карангат. Данные о флоре карангатского века предельно скудны.

К концу пятидесятых годов Н.К. Ратиани (1960) добыл небольшую коллекцию отпечатков листьев из маломощных светло-ко-

ричевых глин, обнажающихся на правом берегу р. Гумиста, в полутора километрах от берега моря. Им были определены: *Abies cephalonica*, *Acer laetum* С.А.М. *pliocenicum*, *Alnus barbata*, *A. hoernesii*, *Castanea atavia*, *Fagus antipovii*, *F. orientalis*, *Parrotia pristina*, *Pygacantha coccinea*, *Quercus pseudoroburkov* (=Q. *roburcoides*), *Salix alba*, *Laurus nobilis*.

Несколькими годами позже Б.Д. Соловьев (Ратиани, Соловьев, 1966) нашел новые выходы слоев, содержащих остатки фауны и флоры. Согласно Н.К. Ратиани отпечатки листьев принадлежали: *Alnus hoernesii*, *Buxus colchica*, *Carpinus betulus*, *Fagus orientalis*, *Hedera colchica*, *Laurus nobilis*, *Parrotia pristina*, *Populus tremula*, *Quercus pseudorobur*, *Salix alba*, *Smilax excelsa*. По Н.К. Ратиани, большое сходство состава основных лесобразующих пород обеих флор дает основание считать их одновозрастными. Состав же фауны III террасы этого участка черноморского побережья, согласно А.Г. Эберзину (1940), В.И. Громову (1940) и П.В. Федорову (1963), свидетельствует о формировании ее в карангатское время (Ратиани, Соловьев, 1966).

Спорово-пыльцевой спектр карангатских отложений, выделенной из материала буровой скважины Кобулетского района (Шатилова, Бадзошвили, 1966) несколько богаче состава таксонов коллекции, определенных по отпечаткам листьев: *Pteris cretica*, *Polypodium vulgare*, *Osmunda regalis*, *Pinus*, *Picea*, *Abies nirdmanniana*, *Gramineae*, *Fritilloria*, *Salix*, *Pterocarya pterocarpa*, *Carya*, *Carpinus caucasica*, *Corylus*, *Alnus*, *Betula*, *Fagus orientalis*, *Castanea sativa*, *Quercus*, *Ulmus*, *Zelkova*, *Chenopodiaceae*, *Caryophyllaceae*, *Rhus*, *Ilex*, *Rhododendron*, *Acer*, *Tilia caucasica*, *Rhamnus*, *Cornus*, *Artemisia*, *Compositae*.

Богаче по составу, но явно беднее по содержанию таксонов, впоследствии исчезнувших с территории Грузии. Если в комплексе спор и пыльцы лишь единичные зерна *Carua* определяют принадлежность его к прошлым геологическим эпохам, то в карангатовских отложениях Абхазии остатков таксонов, отсутствующих ныне в растительном покрове рассматриваемой территории, значительно больше: *Abies cephalonica*, *Alnus hoeses*, *Castanea atavia*, *Acer laetum* С.А.М. *pliocenicum*, *Parrotia pristina*.

Следует отметить, однако, что отличие от флор предшествующих времен, карангатская отличается от современной флоры Колхиды не столько родовым составом, точнее - наличием характерного комплекса родов, поныне представленных, поныне составляющих основное ядро лесной флоры Колхидской ботанической провинции. Из родов же только *Parrotia* - реликт флоры Тальме и *Carua* - северо-американско-китайский географический элемент, встречаются ныне здесь лишь в культуре.

Восполняя спорово-пыльцевой комплекс, состав коллекции отпечатков листьев несколько смягчает вместе с тем перелом, происшедший во флоре Колхиды после узунлара. О более высоком составе "экзотов" во флоре карангата, а следовательно и более естественном, постепенном ходе изменений в растительном покрове говорит и находка древесины болотного кипариса (Слука, 1978).

Как уже отмечалось, геологическая история флоры Восточной Грузии, в отличие от западной, изобилует значительными пробелами. Нет или предельно скудны данные по флоре позднего миоцена (поздний сармат), раннего и ореднего плиоцена. Исключая небольшую коллекцию отпечатков листьев покрытосеменных из шира-

нской толщи (Колаковский, Ратиани, 1967), из плиоцена Восточной Грузии относительно хорошо известна в сущности лишь акчагыльская флора.

Акчагыл. Первые находки растительных остатков акчагыльского возраста принадлежат горному инженеру Л.К. Конюшевскому - в районе нефтяного промысла Кермал-Нафталан, у с. Касум-Беглы, первые сведения о них (*Salix alba*, *Fagus orientalis*, *Quercus* sp., *Rupis spinosa*, *Punica granatum*) - И.В. Палибину (1915). К характерным особенностям акчагыльских отложений на Кермал-Нафталане - обилие отпечатков листьев бука и наличие в них зубов и костей позвоночных, змей и мелких млекопитающих. Горным же инженерам - Н.А. Кудрявцеву, З.Л. Маймин, П.С. Петрову и др. обязаны мы открытием флороносных слоев акчагыла на территории Восточной Грузии. Обработка и интерпретация ископаемого материала была осуществлена одним из старейшин палеоботаников Союза - И.В. Палибиным (1915; 1935). Первым, в сущности, исследователем растительного мира Грузии прошлых геологических эпох.

Первые сборы растительных остатков проводились в Сигнагоком районе - хр. Швиндгеле и г. Мал.Квабеби. По словам Н.А. Кудрявцева (1932: 7), в прослоях глина, залегающих в базальном конгломерате акчагыла или непосредственно выше конгломерата, постоянно наблюдались хорошо сохранившиеся отпечатки листьев древесных пород. Со временем они были прослежены на южном склоне хр. Швиндгеле, на хр. Дамбели, хр. Кондрион, в Чалианхеви, а также восточнее и северо-западнее Чалианхеви.

К 1936 г., согласно И.В. Палибину /Палибин, 1935; Палибин, Цырина, 1934/, по материалам из низов акчагыльских отло-

жений были установлены: известковые и харовые водоросли /*Asicularia italica*, *Chara meriani*/, фрагменты вай папоротников /*Dryopteris mediterranea*, *D. paleacea*, *Blechnum spicant*/, обугленные шишки и отпечатки олиственных побегов хвойных /*Picea orientalis*, *Pinus pithyusa*, *Pinus* sp., *Sequoia laugsdorfii*/.

Из однодольных цветковых были часты находки окаменелых треугольных полых стеблей осоковых /*Carex riparia*, *Carex* sp./, окаменелых же округлых стеблей камыша и злаков /*Phragmites communis*, *Gramineae* gen. indet./, массово встречались отпечатки листьев рогоза /*Typha latifolia*/, По многочисленным и разнообразным отпечаткам листьев древесных и кустарниковых покрытосеменных были определены: ива /*Salix alba*, *Salix*, *S. carnea*, *S. pentandra*, *S. purpurea*/, осина /*Populus tremula*/, лапина /*Pterocarya pterocarya*/, грецкий орех /*Juglans regia*/, ольха черная, ольха восточная /*Alnus glutinosa*, *A. subcordata*/, лещина /*Corylus* sp./, хмелеграб /*Ostrya carpinifolia*/, бук /*Fagus orientalis*/, каштан /*Castanea sativa*/, дуб /*Quercus* sp./, дзелква /*Zelkova stenata*/, карагач /*Ulmus campestris*/, шелковица /*Morus androssovi*/, груша /*Pyrus communis*/, кучина /*Prunus mahaleb*/, лавровишня /*Laurocerasus officinalis*/, скумпия /*Cotinus coggygria*/, бересклет /*Evonymus grandifolis*/, клен величественный /*Acer velutinum*/, шестер, крушина мелкая и крушина крупнолистная /*Rhamnus cuthartica*, *R. frangula*, *R. grandifolia*/, липа широколистная /*Tilia platyphyllos*/, колхидский плюш /*Hedera colchica*/, кизил /*Cornus mas*/, хурма /*Diospyros lotus*/, бирючина /*Ligustrum vulgare*/, ласточник /*Symphoricarpos funebre*/, калина /*Viburnum opulus*, *V. orientale*/.

Флорула эта поражаает удивительной "молодостью" состава, концентрацией видов, по сей день слагающих растительный покров Закавказья. В отличие от одновозрастных или близких по возрасту флор Колхиды, о принадлежности ее геологическому прошлому свидетельствуют в сущности лишь *Acicularia italica*, *Chara meriani*, *Sequoia langsdorffii* (единственный образец) и, в основном, отсутствие значительной части выявленных таксонов непосредственно в растительном покрове территории находок. Эти же таксоны - показатели существенно иных, влажных климатических условий на территории исследований. Показатели существования здесь не только тугайных, но и низинных и горных широколиственных лесов, аналогичных, по предположению Ю.А. Меницкого (1984) колхидским, но более обедненного типа.

После долгого перерыве изучение акчагыльской флоры Восточной Грузии было возобновлено Ж.Ш. Долидзе (1962-1981). Наряду с поисками и разработками новых местонахождений Ж.Ш. Долидзе велось изучение и части известных ранее выходов флорноносных слоев акчагыльского яруса. В частности, обзоры растительных остатков производились ею в Медвежьем овраге, на одном из отрогов хр. Квабеби, у подножья г. Квабеби и в ее окрестностях, а также - на правом берегу р. Иори (близ с. Муганло), в сухом русле р. Алпадара (правый приток р. Алазани).

В целом выявлены ею: *Typha latifolia*, *Phragmites communis*, *Cyperaceae* gen. indet., *Salix viminabris*, *S. daphnoides acutifolia*, *S. iugera*, *S. alba*, *Salix* sp., *Populus tremula*, *P. nigra*, *Populus* sp., *Pterocarya ptirocarpa*, *Juglans* sp., *Alnus hoernesii*, *Corylus avellana*, *Corylus* sp., *Carpinus orientalis*, *Ostrya carpinifolia*, *Quercus robur*, *Q. iberica*,

*Ulmus longifolia*, *U. suberosa*, *U. foliaceae*, *Zelkova carpinifolia*, *Z. crenata*, *Liquidambar sp.*, *Platanus sp.*, *Prunus spinosa*, *Pyrus caucasica*, *Pyracantha coccinea*, *Sorbus caucasigena*, *Spirea salicifolia*, *Rosa sp.*, *Cercis siliquastrum*, *Gleditschia caespica*, *Lespedeza bicolor*, *Onobrichis radiata*, *Leguminosae gen. indet.*, *Ilex horrida*, *Euonymus latifolia*, *Acer salicense*, *A. decipens*, *A. tataricum*, *Acer sp.*, *Paliurus aculeata*, *Ziziphus vulgaris*, *Vitis sylvestris*, *Punica granatum*, *Rhododendron sp.*, *Ligustrum vulgare*, *Fraxinus excelsior*, *Viburnum opulus*, *V. orientale*.

Несмотря на определенный, естественный повтор значительной части состава коллекции И.В. Палибина, исследованиями Ж.Ш. Долидзе выявлено девятнадцать компонентов родового ранга, не известных ранее во флоре акчагыле Восточной Грузии. Это, в частности, - папоротник *Cyclosorus*, древесные и кустарниковые цветковые - *Carpinus*, *Liquidambar*, *Platanus*, *Sorbus*, *Spirea*, *Rosa*, *Cercis*, *Gleditschia*, *Lespedeza*, *Onobrichis*, *Leguminosae gen. indet.*, *Ilex*, *Paliurus*, *Ziriphus*, *Vitis*, *Punica*, *Rhododendron*, *Fraxinus*.

Находка остатков этих таксонов раскрыла не только и не просто богатство состава исследуемой флоры, но и своеобразие ее природы, глубинность связи о преемственность ископаемых флор Восточной Грузии. Древность той части ядра этих флор, которая определила основное различие в растительном покрове западного и восточного регионов Грузии, по меньшей мере с позднего миоцена (Челидзе, 1977, 1980). Той части ядра, которая является наиболее рельефным показателем различий в палеогеографических условиях развития органического мира этих

регионов. То исходное, которое в процессе развития, в процессе эволюции растительного и животного мира выразилось ныне в становлении формации, именуемых редколесьями Закавказья (Гулдасавили, 1980).

Это основные данные по флоре акчагыла.

В монографии М.Д. Узнадзе (1965: I22, I23) - "Неогеновая флора Грузии" говорится, что из акчагыльских глин, обнажавшихся близ ст. Иори, на берегу р. Иори ею были собраны отпечатки листьев и небольшие веточки *Pteridium* sp., *Pinus* sp., *Phragmites communis*, *Salix* sp., *Juglans regia*, *Alnus glutinosa*, *Zelkova crenata*, *Tilia platyphyllos*. М.Д. Узнадзе же определена небольшая коллекция растительных остатков, собранная Д.В. Церетели в ущелье р. Лекис-цкали: *Phragmites communis*, *Salix* sp., *Betula raddeana*, *Corylus avellana*, *Fagus orientalis*, *Quercus cerris*, *Ulmus carpinoideis*, *Acer brachyphyllum*, *Vitis* sp. Отмечается также, что наиболее часто в коллекции наблюдались отпечатки листьев и плодолетучки *Acer brachyphyllum* и мелкие листья *Betula raddeana*.

Частота нахождения остатков одних и тех же растений позволяет предполагать их относительно широкое (в пределах рассматриваемого региона, во всяком случае) распространение. М. Д. Узнадзе впервые приводится - из папоротников - *Pteris* sp., цветковых - виды родов *Betula* /*B. raddeana*/, *Quercus* /*Q. cerris*/, *Ulmus* /*U. carpinoideis*/, *Acer* /*A. brachyphyllum*/.

Несколько особняком предстает коллекция отпечатков листьев, определенная Н.К. Ратиани (1972) по сборам М. Хачидзе и др. в ущелье Пантшара /Малые Шираки/. Определения Н.К. Ратиани - наиболее отчетливый показатель расхождения исследовате-

лей акчагыльской флоры Грузии во взглядах на состав и "возраст" видов целого ряда характернейших родов ее (*Populus*, *Salix*, *Pterocarya*, *Quercus*, *Zelkova* и т.д.), и тем самым, назревшей необходимости критического пересмотра всех коллекций. Вне этого единый список флоры составлен быть не может.

По словам Н.К. Ратиани, часть отпечатков листьев была взята из отложений раннего акчагыла, другая - из среднего. Соответственно им приводятся два списка. Однако, мы могли возможным слить их воедино, ибо четыре из пяти таксонов (отмечены знаком x), приведенных в рубрике - нижний акчагыл, фигурируют и в списке среднеакчагыльских. Что касается *Quercus castaneifolia*, вид этот представлен и в коллекции растительных остатков из апшеронских отложений, обнажающихся в Медвежьем овраге (Малые Шираки), следовательно он несомненно произрастал здесь и в среднем акчагыле: *Populus populina*<sup>x</sup>, *Salix varians*<sup>x</sup>, *Pterocarya paradisiaca*<sup>x</sup>, *Alnus hoernesii*, *Fagus orientalis*, *Quercus pseudocastanea*<sup>x</sup>, *Ulmus carpinoides*<sup>x</sup>, *Zelkova zelkovaefolia*, *Fragaria coccinea*, *Pistacia lentiscus*, *Pistacia* sp. cf., *P. terebinthus*, *Acer decipiens*, *A. salicense*. Если отбросить несколько видовых названий, обоснованных более возрастом несущих отложений, нежели признаками нового вида (*Populus populina*, *Zelkova zelkovaefolia*), то в этом списке новым для флоры акчагыла является в сущности лишь род *Pistacia*. Род, известный во флоре Восточной Грузии с сормата /Челидзе, 1980/ и - поныне.

Находка остатков фисташки в акчагыльской флоре естественно и гармонично дополняет ту часть ее ядра, которая была выявлена Ж.Ш. Долидзе, которое является показателем последова-

тельного развития формаций, представленных ныне в растительном покрове Закавказья фиштакковыми и фиштакково-арчевыми редколесьями (Гулисашвили, 1980).

Долгое время бытовало утверждение, что акчагыльские отложения Восточной Грузии не пыленосны /Векуа, 1972/. В сущности настойчивости А.К. Векуа - исследователя позднеплиоценовой -антропогенной фауны позвоночных этой территории, обязаны мы появлением палинологических данных по акчагыльским отложениям. Пользуясь весьма обедненными показаниями по флоре акчагыльского яруса Грузии и стремясь как можно полнее восстановить условия существования богатейшей и экологически многогранной квабеской фауны позвоночных, восстановить состав питавшей и укрывавшей ее растительности, А.К. Векуа неоднократно обращался к палинологии. Наконец, в начале восьмидесятых годов появилась статья - "Палинологическая характеристика плиоценовых костеносных отложений Иорского плоскогорья" (Векуа, Квавадзе, 1981).

Непосредственно из костеносных слоев, обнажающихся в Квабеби, на Коцахурском хребте, в Иормуганло и Акстафе на опоры и пыльцу было взято восемь образцов, проанализированных Э. В. Квавадзе.

К сожалению, как пишет Э.В. Квавадзе (там же, стр.742): "... большое сходство родового состава спорово-пыльцевых спектров взятых образцов в и н у ж д а е т нас ограничиться о б щ е й палинологической характеристикой перечисленных местонахождений" (разрядка наша - К.Ч.). К сожалению, надо подчеркнуть, ибо столь популярная в среде палинологов "общая" характеристика спорово-пыльцевых спектров образцов, взятых из

различных отложений или даже - из пространственно разделных выходов отложений одного и того же бассейна, существенно сужает и без того ограниченные неполнотой геологической летописи возможности реконструкции растительного мира прошлого, возможности выявления изменений, происходивших в растительном покрове исследуемой территории во времени и в пространстве.

Так, в конкретном случае, если костеносные слои Акстафы и относятся к той или иной части акчагыла, то слои с фауной позвоночных, обнажающиеся на Коцахурском хребте, датируются нижним апшероном. Что же касается выходов костеносных слоев у с. Иормуганло, то следуя словам А.К. Векуа (там же, стр.742) - "Плиоценовый возраст рассматриваемой фауны не вызывает особых сомнений, но намного ли древнее она Квабобской фауны (акчагыльской - К.Ч.), покажут дальнейшие сборы палеонтологического материала".

Комплексо спор и пыльцы, выявлений анализом восьми образцов из костеносных слоев Иорского плоскогорья следующий: хвойниковые и хвойные - *Ephedra* /*Ephedraceae*/, *Abies*, *Picea*, *Cedrus*, *Pinus* /*Pinaceae*/, *Sequoia* /*Taxodiaceae*/, *Juniperus* /*Cupressaceae*/.

Цветковые - *Gramineae*, *Cyperaceae*, *Salix* /*Salicaceae*/, *Juglans* /*Juglandaceae*/, *Betula*, *Alnus*, *Corylus*, *Carpinus*, *C. orientalis*, *Ostrya* /*Betulaceae*/, *Fagus*, *Castanea*, *Quercus* /*Fagaceae*/, *Ulmus*, *Celtis*, *Zelkova* /*Ulmaceae*/, *Moraceae*, *Polygonaceae*, *Caryophyllaceae*, *Kamunculaceae*, *Cruciferae*, *Platanus* /*Platanaceae*/, *Leguminosae*, *Geraniaceae*, *Ilex* /*Aquifoliaceae*/, *Cotinus* /*Anacardiaceae*/, *Tilia* /*Tiliaceae*/, *Hippophae* /*Eleagnaceae*/, *Umbelliferae*, *Rhododendron* /*Ericaceae*/,

*Fraxinus /Oleaceae/, Labiatae, Plantaginaceae, Artemisia /Compositae/.*

Мы имеем, следовательно, двадцать девять семейств, одно из которых принадлежит хвойниковым, три-хвойным, двадцать пять - цветковым.

Двадцать семь таксонов определено до рода. Из них впервые во флоре акчагыла - *Ephedra, Cedrus, Hippophae, Artemisia.*

Относительно папоротников говорится, что они почти полностью представлены однодучевыми. Отмечается так же, что в спектрах костеносных слоев, обнажающихся у с. Иормуганло, наблюдались споры гроздовника (*Bostrychium*) и древовидных папоротников. При этом Э.В. Квавадзе, исходя из интенсивно темной окраски последних, не исключает вероятности их переотложенности. Нам, однако, представляется, что наличие спор древовидных папоротников в спектрах плиоценовых отложений у с. Иормуганло - реальный показатель сравнительной древности вышечавших отложений. Отличает эти спектры, пожалуй, и относительно повышенное содержание в них пыльцы ели и пихты (5-11%). Состав же цветковых в комплексе поражает полным отсутствием таксонов, характерных для флор более ранних эпох. Явление это несомненно временное и представляется обусловленным лишь еще малой степенью изученности соответствующих отложений на споры и пыльцу.

Следуя словам Э.В. Квавадзе, характерной особенностью спектров образцов из Квабебских костеносных слоев Иорского плоскогорья является почти равное соотношение в них пыльцы древеснокустарниковых и травянистых растений. Из древесных и кустарниковых по обилию пыльцы в спектрах выделяются платан

(25-40%) и ольха (20-25%). Это вполне согласуется с обилием и разнообразием в коллекциях мегафоссилий отпечатков листьев ивы, тополя, ольхи, листьев и стеблей осоки, тростника, рагоза. Находки остатков лапыны, карагача, шелковицы, лоха, свидины, бирючины, боярышника, облепихи и т.д., свидетельствуют, как и ареал находок их, о большой протяженности массивов тугайных лесов и обширности заболоченных пространств, покрытых местами смешанными широколиственными лесами, с редкой примесью элементов колхидского леса.

Однако самым интересным в показаниях опорово-пыльцевого анализа костеносных слоев Иорского плоскогорья являются, несомненно, данные по травянистой части спектров. Как уже отмечалось, по данным Э.В. Квавадзе (Векуа, Квавадзе, 1981), травянистые составляют примерно половину пыльцевой части спектров исследованных ею образцов. При этом, и что наиболее существенно - львиная доля спектра травянистых приходится на *Gramineae* (47%). Пожалуй, лишь этих данных и не доставало для окончательного документирования, полного обоснования существования на территории Восточного Закавказья, в частности же Грузии в позднем плиocene, полусткрытых пространств саванного типа (Векуа, 1972; Гулисашвили, 1980).

**Апшерон.** Данных по апшеронской флоре Грузии предельно мало. Остатки таксонов ее составляющих впервые были найдены З.Д. Маймин (1935) в Южной Кахетии же - в Медвежьем овраге, берущем начало у плато Нагомрис-тави (Малые Шираки). Согласно З.Д. Маймин (там же, стр. 17), на расстоянии около 20 м по истинной мощности от подошвы апшерона здесь залегает желтый песчаник с включениями темноцветной гальки, прекрасными отпечат-

ками листьев и плодами миндаля. По определениям И.В. Палибина, растительные остатки принадлежали: *Pinus orientalis*, *Phragmites communis*, *Populus tremula*, *Juglans regia*, *Corylus avellana*, *C. colurna*, *Fagus orientalis*, *Quercus pedunculata*, *Zelkova crenata*, *Ilex aquifolium*, *Crataegus oxyacantha* L.f. caucasica, *Amygdalus iberica*, *Acer ibericum*.

Однако в публикации самого И.В. Палибина (1935: 42, 43) состав коллекции остатков апшеронской растительности представит иначе: *Picea orientalis*, *Populus tremula*, *Salix cinerea*, *Juglans regia*, *Alnus subcordata*, *Corylus avellana*, *C. colurna*, *Fagus orientalis*, *Quercus pedunculata*, *Q. castaneifolia*, *Zelkova crenata*, *Pinus communis*, *Amygdalus iberica*, *Acer ibericum*, *Rhamnus spathulæefolia*, *Lonicera xylostium*.

На территории Кахети же, к востоку от с. Квемо-Кеди (Мамацашвили и др., 1987) прослежено чередование песчаников и глин с пресноводной фауной остракод: *Candonilla aff. differentis*, *C. abhicans*, *Candona neglecta*, *Candona* sp., *Caspiocyparis rotulata*, *Hyosyparis gibba*, *Hyosyparis* sp.

Исходя из того, что в среднем и верхнем апшероне Азербайджана наблюдаются прослой с пресноводными остракодами, З.А. Имнадзе допускает вероятность принадлежности выявленного ею комплекса остракод к апшеронскому веку.

На споры и пыльду было взято 30 образцов. Шесть образцов оказались стерильными. В остальных образцах спор и пыльцы сохранилось мало. Они принадлежали: споровым - *Polypodiaceae*, *Polypodium*; хвойным - *Pinus*, *Pinaceae*, *Taxodiaceae*; цветковым - *Gramineae*, *Juglans*, *Betula*, *Alnus*, *Corylus*, *Corpinus* cauca-

*eica*, *C. orientalis*, *Ostrya*, *Fagus*, *Castanea*, *Quercus*, *Ulmus*, *Celtis*, *Rosaceae*, *Pistacia*, *Tilia*, *Umbelliferae*, *Plantaginaceae*, *Dipsacaceae*, *Artemisia*, *Compositae*.

За исключением *Taxodium* весь комплекс состоит из таксонов, по сегодняшний день представленных в растительном покрове Грузии и, в частности, ее восточных регионов. Пыльца *Taxodiaceae* наблюдалась (по одному зерну) в спектрах лишь двух образцов (№ 2, 4). Следует отметить, однако, что оба спектра восстановлены по очень малому количеству пыльцы. В образце № 2 насчитано 26 зерен спор и пыльцы, в № 4 же - 27.

По ашеронской флоре Грузии имеется также комплекс пыльцы хвойных и лиственных растений, добытой из костеносной линзы верхов цалкинской свиты, раскопанной на южном крыле Бешташенской синклинали (Векуа, и др., 1981). Согласно Э.В. Квавадзе (там же, стр. 375) в одном образце ею насчитано 154 пыльцевых зерна, 35% которых принадлежит древесным и кустарниковым растениям, 64% же - травянистым. При этом 65% пыльцы древесных и кустарниковых приходится на *Alnus*. Почти в равных соотношениях (от 2 до 5%) представлена пыльца *Juglans*, *Corylus*, *Sarpinus*, *Fagus*, *Castanea*, *Alnus*, *Platanus*, *Tilia*; из хвойных выявлены - *Abies* (2%), *Pinus* (4%), *Cupressaceae* (29%). Травянистые представлены в основном - *Gramineae* (8%), *Chenopodiaceae* (50%), *Leguminosa* (19%) и *Plantaginaceae* (19%), *Artemisia* (18%).

Данные эти, несмотря на относительную объемность списка древесных и кустарниковых, в целом скудны для представления специфических, возрастных особенностей ашеронской флоры Грузии. В сущности они не выводят ее за пределы состава ачкагыль-

ской, хотя коллекции не содержат или почти не содержат тот характерный концентрат группы таксонов, который отличает флору Восточной Грузии от Колхидской по меньшей мере с сарматского времени.

Из четко выраженных инородных для нынешней флоры Кавказа таксонов в ней пока что лишь один - *Taxodiaceae gen. indet.* Найденный и установленный при этом только в двух образцах и только по двум зернам пыльцы. Все остальные таксоны, выявленные по отпечаткам листьев, спорам и пыльце из апшеронских отложений Кахети, поныне представлены в растительном покрове Восточного Закавказья. Основная масса остатков принадлежит лесным и лесобразующим листовенным древесным и кустарниковым. При этом - слагающих леса, сохранившиеся поныне и прослеживаемые от склонов нижнего горного пояса Главного Кавказского хребта до Алазанской долины (Ярошенко, 1956).

Наличие в еще малоизученной и бедно представленной апшеронской флоре Восточной Грузии *Quercus castaneifolia* - основной породы лесных массивов Ленкоранской группы районов (Прилипка, 1954), подтверждает существующее в среде ботаников предположение о большей общности лесов рассматриваемых областей в геологическом прошлом. Сравнение лесов гирканики с современной и ископаемой (ранний антропоген, акчагыл, апшерон?) флорой Восточной Грузии говорит и о большой подверженности растительного мира последней аллогенным воздействиям в пост-апшероне.

Голоцен. Растительный покров Грузии на протяжении голоцена претерпел значительные изменения. Об этом свидетельствует достаточно богатый фактический материал, полученный с помощью

спорово-пыльцевого анализа.

Первые публикации с применением этого метода на Кавказе связаны с именем В.С. Доктуровского (1931 а, 1931 в, 1936). Первая пыльцевая диаграмма вошла в палинологическую литературу как Испани I. В последующие годы И.И. Тумаджановым (1948) и М.И. Нейштадтом (1955) начаты исследования истории развития растительности северных склонов Большого Кавказа. Далее, уже с 60-ых годов ведутся систематические исследования истории растительности как Западной, так и Восточной Грузии. В результате проведенных исследований были сформулированы основные закономерности развития растительности по отдельным этапам голоцена.

Для территории Грузии можно выделить отдельные регионы, растительный покров которых изучен сравнительно детально. В частности, по Западной Грузии: Колхидская низменность, Кобулети и Онорио (Доктуровский, 1931). Испани I и II (Доктуровский, 1936), Имнатское болото (Нейштадт, Хотинский, 1963), Рионская низменность, окрестности г. Поты (Нейштадт, Хотинский, Девириц, Маркова, 1965), Рионский межгорный прогиб (Слума, 1973), окрестности р. Колхидки (Квавадзе, 1974), басс. р. Супса (Квавадзе, 1976, 1978), окрестности г. Сухуми (Квавадзе, 1984), Гагрский залив, р. Жвава-Квара, Ольгинка, Гагрипп (Квавадзе, 1985).

Горная Колхида, Армянский хребет, Рачинский известняковый хребет (Маргалитадзе, 1982), Гагрский хребет (Квавадзе, 1985, 1987).

Южно-Грузинское нагорье и Малый Кавказ, Бакурианское плато, плато Дабадзвели (Маргалитадзе, 1962, 1967, 1977 и др.),

Квирикетский хребет и плато Гомарети (Накаидзе, Мамацашвили, 1979, Маруашвили, Мамацашвили, Накаидзе, 1981).

Восточная Грузия: бассейн р. Куры: Квишхети-Дзегви (Гогичаишвили, 1982), Гори (Гогичаишвили, 1982), Шио-Мгвime (Гогичаишвили, 1982), Кайшаури (Гогичаишвили, 1969), Базалети (Гогичаишвили, 1969, 1972), Цилкани, басс. р. Нареквави (Гогичаишвили, 1980), Эрцойская котловина (Тумаджанов, Маргалитадзе, 1961), Среднеиорская низменность (Гогичаишвили, 1962, 1966, 1968; Тумаджанов, Гогичаишвили, 1969), Квемо-Картли: Цопи, Аружло (Гогичаишвили, Чубинишвили, Горгидзе и др., 1984), бассейн рр. Алазани: Кварели, Цители-Гореби, Лагодехи, Бацара, Бабанеури (Гогичаишвили, 1988).

Прежде чем охарактеризовать растительный покров в голоцене, напомним, что в основе деления голоцена лежит схема Блитта-Сернандера, по которой весь голоцен делится на древний, ранний, средний, поздний. Древнему голоцену соответствует субарктический период, раннему - бореальный, среднему - атлантический и суббореальный, позднему - субатлантический. Часто исследователи употребляют термин "пребореал" при характеристике древнего голоцена. По предложению М.И. Нейштадта (1982) применять этот термин крайне нежелательно.

Древний голоцен ( $n1_1, q^1_{1y}$ ). Субарктический период от 12000 до 10000 лет).

Основываясь на материале из Потийского торфяника, М.И. Нейштадт (1957) дает характеристику растительности в древнем голоцене, отмечая, что основные леса в пределах Западной Грузии имели сравнительно широкий ареал.

Для западной Грузии материал, соответствующий этому пе-

риоду, имеется также в работах В.И. Служи (1973). Автор установил в древнем голоцене на территории Рионского межгорного прогиба существование буково-каштановых лесов. По данным Е.В. Квавадзе (1970, 1984, 1986) в древнем голоцене Колхидскую низменность покрывали широколиственные леса с преобладанием бука. В частности, низинные территории занимали ольшатники, низкогорья - буковые леса с каштаном, высокогорные леса в основном представлены пихтой, с малой примесью ели.

В районе восточной части Сухумского полуострова в древнем голоцене "наблюдается резкое возрастание количества пыльцы сосны. Увеличивается содержание пыльцы ели, пихты, граба, бука. Значительно уменьшается количество каштана и дуба. В группе травянистой растительности доминируют злаки..." (Квавадзе, 1984). Автор на основе подробного анализа спорово-пыльцевого спектра рассматриваемой палинозоны, указывает на некоторое ухудшение климатических условий в древнем голоцене.

В древнем голоцене на Рачинском известняковом хребте установлено преобладание безлесных ландшафтов. На Арсианском хребте в это время были распространены "смешанные листовечно-хвойные леса из пихты, ели, березы, бука, ильма, липы, дуба, клена, ивы, лещины, ольхи" (Маргалитадзе, 1982). Северо-западные части Триалетского хребта в это время, в основном, занимают травянистые фитоценозы. Среди древесных преобладает сосна (Маргалитадзе, 1969).

Низинные территории Восточной Грузии в древнем голоцене занимала растительность типа холодной лесостепи с разреженными безлесными пространствами (Тумаджанов, Гогичаишвили, 1969; Гогичаишвили, 1981). В это время происходила сильная редукция

широколиственных лесов, в том числе компонентов низинного леса. Более высокие пояса гор были слабо облесены, здесь намечалось относительное господство сосны. Особо надо подчеркнуть, что сосна спускалась до высоты 400-500 м над уровнем моря. В спектрах этого времени явно выдвигается на первый план сосна, составляющая более 50%, тогда как широколиственные 10%. Наблюдая такую картину, мы предлагаем, что причину следует искать в суровых и холодных климатических условиях того времени.

Ранний голоцен ( $n_{12}$ ,  $Q^2_{1Y}$ ). Бореальный период (от 10000 до 8000 лет).

В раннем голоцене на территории Кавказа происходили значительные изменения, что доказано исследованиями ряда авторов. Суммируя имеющийся материал по Кавказу раннеголоценового возраста, М.И. Нейштадт пишет: "раннеголоценовые отложения известны и на Кавказе, как в прибрежной полосе (Колхидская низменность), так и в горных регионах (Теберда). Вполне естественно, что пыльцевые спектры, относящиеся к торфяникам, залегающим на различной высоте, отражают и разный характер растительности, однако, между ними есть много общего. В частности, это сказывается в весьма разнообразной флоре древесных и в постоянном наличии пыльцы бука и граба" (Нейштадт, 1966).

Наиболее полный профиль, захватывающий время от раннего голоцена, получен по долине Алибек. Анализ пыльцевого спектра дает основание И.И. Тумаджанову (1961) сделать вывод, что "во все троговые долины Западного Кавказа был открыт доступ широколиственным лесам, среди которых, как более холодостойкие, в первую очередь стали расселяться буковые леса".

В колхиде в бореальное время, по данным Е.В. Квавадзе

(1976, 1978, 1984), максимального развития достигли хвойные, в основном, сосновые леса, которые являлись ведущими во всех поясах. Параллельно происходило сокращение ареалов широколиственных лесов. Автор, отмечая резкий перелом в развитии растительного покрова, связывает его с похолоданием климата. Б. П. Слуква (1973) в раннем голоцене на Колхидской низменности устанавливает фазу сосновых лесов.

для территории Южно-Грузинского нагорья установлено, что в раннем голоцене "значительная роль принадлежит нагорно-ксерофитной и степной растительности, занимавшей в основном среднегорный пояс; субальпийский и альпийский пояс занимала луговая растительность" (Маргалитадзе, 1973).

Совершенно другая картина по долине р. Куры, где на отрезке Квишхети-Хашури-Осиаури в раннем голоцене существовали широколиственные леса с преобладанием граба и дуба. Значительно примешиваются хвойные. А в окрестностях г. Гори господствовали открытые безлесные территории, узкой полосой распространялись леса. Далее, в пределах Дзегви-Мцхета встречаются элементы аридных редколесий. По бассейну р. Арагви, в частности в окрестностях Базалети, в раннем голоцене существовали леса смешанного характера, в основном, грабово-дубовые с примесью бука, ели, здесь же фиксируется пыльца березы. Ниже по течению, в окрестностях Живвали-Сагурамо господствовали низинные смешанные леса с преобладанием дуба (Гогичаишвили, 1982).

По р. Иори предгорья покрываются широколиственными гемисерофильными лесами. В это время на низменных территориях были распространены леса из птерокарии и ореха. Богатство видов древесных, среди которых была встречена дзелква, тисс, каштан,

было описано по левобережью р. Алазани.

Таким образом, бореальный период является периодом начала широкого распространения лесной растительности. В это время наряду с открытыми безлесными территориями встречались пойменные леса, низинные, предгорно-широколиственные, аридные типы лесов. Эти леса занимали соответствующие по экологии регионы.

Средний голоцен ( $HI_3$ ,  $Q^3 1Y$ ). Атлантический и суббореальный периоды (от 8000 до 2500 лет).

Значительные изменения произошли в среднем голоцене, по всей территории Грузии. Особенно выделяется атлантический период среднего голоцена, когда отмечается потепление и увлажнение климата. В это время в Рионском межгорном прогибе установлена фаза каштановых лесов (Слука, 1973). В центральной и южной части Колхидской низменности фаза ольховых лесов с липой (Квавадзе, 1982). В это время, по наблюдениям автора, в горной части Колхиды растительные пояса смещаются кверху.

Предгорья и среднегорья занимают широколиственные леса с каштаном. Интересно отметить, что в это время в некоторых местах (устьевая часть р. Колхидки) содержание пыльцы каштана составляет 65-70%. Для Колхиды каштан в атлантическое время играет ведущую роль. Обратимся к материалам, представленным Е.В. Квавадзе для Колхиды. Этот материал показывает также максимальное развитие дубовых лесов. Наряду с этим возрастает содержание грецкого ореха, хмелеграба, липы.

В среднеголоценовых пыльцевых спектрах отмечается для Горной Колхиды увеличение роли граба, дуба, ильма, и, особенно, каштана. Для этой территории установлено также "смещение

растительных высотных поясов вверх на несколько сот метров по сравнению с настоящим временем" (Маргалитадзе, 1982).

На северо-западе Триалети в среднем голоцене развиваются смешанные широколиственные и широколиственно-хвойные леса. Здесь как и в других районах Грузии, отмечается перемещение верхнего предела леса (Маргалитадзе, 1969).

Своеобразна история растительности в Джавахетии, где в среднем голоцене в среднегорном поясе широко распространялась нагорно-ксерофитная растительность; субальпийские и альпийские луга занимали верхние высотные пояса гор (Маргалитадзе, 1972).

По бассейну реки Куры, в пределах среднего течения, в среднем голоцене доминировали широколиственные смешанные леса, к которым на западе примешивался каштан, а на востоке аридные редколесья. В это время максимально увеличивается процент злаковых трав. Более высокие пояса гор Триалетского хребта были заняты грабово-дубовыми лесами, с небольшой примесью ели. В это время по бассейну р. Белой Арагви, на уровне Кайшаурского плато увеличивается лесной покров с преобладанием бука. На высоте 800-850 м над уровнем моря в среднем голоцене широколиственные леса из дуба и граба покрывали Базалетскую котловину (Гогичаишвили, 1978).

Совершенно другая картина получена по среднему и нижнему течению р. Храми. Спектр с этой территории показывает, что южная часть Нижне-Картлийской равнины не была покрыта лесами; здесь в среднем голоцене преобладали безлесные открытые ландшафты с лугово-кустарниковыми растениями. В юго-западной части этой территории были распространены аридные редколесья с фисташками. В это время на северных более высоких склонах Сам-

хитского хребта образовался пояс дубово-грабового леса.

В среднем голоцене на Средне-Иорской низменности прослеживается уменьшение содержания пыльцы влажного низинного леса. Полностью исчезает пыльца бука. Наряду с этим, заметно возрастает роль гемиксерофитного предгорного комплекса. Это обстоятельство еще раз доказывает, что на Средне-Иорской низменности в среднем голоцене произошло окончательное формирование в современном виде дубово-грабинникового гемиксерофитного предгорного пояса, с оттеснением бука в более высокие пояса, примерно на 300-400 м выше современной нижней границы его распространения. Параллельно с формированием пояса широколиственных лесов на склонах Гомборского хребта, на низменностях, бывших днищах разливов реки Иори и вдоль стариц древних деградирующих протоков, стали расширять свой ареал пойменные леса. К этому же времени ососна оттесняется на эродированные участки склонов, преимущественно в более высокие пояса (Гогичаишвили, 1981, 1988).

В Шида Кахети (басс. р. Алазани) в среднем голоцене увеличиваются площади низинных лесов смешанного характера, с богатым подлеском. Предгорья за этот период покрываются грабовыми лесами. Буковые леса в начале среднего голоцена образовали свой пояс и лишь единичные экземпляры спускались на низменность.

Поздний голоцен ( $n_{14}$ ,  $q^4 1Y$ ). Субатлантический период (от 2500 до 1000 лет).

В развитии растительности Колхиды в позднем голоцене установлена фаза бука и граба (Слука, 1973). Доминирование бука и граба в широколиственных лесах отмечается и в работах Б.В.

Квавадзе (1976, 1978 и др.). Автор выделяет три этапа. Не разбирая подробно каждый этап, отметим, что в позднем голоцене происходит значительное сокращение площади лесов.

В Горной Колхиде в позднем голоцене выпадают термомезофильные лесные элементы. На Шавшетском и Арсианском хребтах в это время отмечается господство бука и ели (Маргалитадзе, 1982).

Что касается Южно-Грузинского нагорья, здесь в позднем голоцене доминирует пыльца трав, особенно осоки, злаков и разнотравья, уменьшается участие нагорно-ксерофитных группировок (Маргалитадзе, 1977).

По бассейну р. Куры в позднем голоцене уменьшаются массивы дубового леса, увеличиваются ареалы пойменных лесов. Но в конце этого периода намечается сокращение лесов. В это же время в окрестностях Армази и Дзегви сохраняются элементы аридных редколесий. Значительно уменьшается состав дуба и граба (Гогичаишвили, 1980, 1982, 1984).

По бассейну р. Арагви, а именно по нижнему течению р. Нареквави, в субатлантическое время дубовые леса, с участием ильма, вяза, липа, занимали сравнительно большие территории (Гогичаишвили, 1982).

Наиболее существенные изменения лесная растительность Иорской низменности испытала в позднем голоцене. Доказано, что в середине этого времени сильно сократились площади низменного леса в увлажненных местообитаниях. Из его состава выпали липа, грецкий орех и платан, господство перешло к дубу. Одновременно, на наиболее дренированных участках максимального распространения за все голоценовое время достиг гемоксерофит-

ный предгорный лесной комплекс. С этим временем совпала наибольшая облесенность низменности, о чем свидетельствует типично древесный облик пыльцевых спектров с двукратным преобладанием древесной пыльцы над травянистой (Гогичаишвили, 1964, 1982; Тумаджанов, Гогичаишвили, 1969; Гогичаишвили, 1982).

В Квемо-Картли в позднем голоцене сокращаются ареалы лесной растительности, но сокращение проходило по-разному; так, например, в предгорном лесу в начале позднего голоцена уменьшается роль граба, увеличивается участие грабинника, а к концу этого времени возрастает содержание держи-дерева. Ареалы светлых лесов в позднем голоцене значительно меняются - уменьшается участие фисташки, увеличивается содержание барбариса, инжира и др. В позднем голоцене увеличились ареалы травяно-кустарниковой растительности.

По бассейну р. Алазани (ср. течение) в позднем голоцене, по материалам из окрестностей Кварели, значительно сокращается ареал низинных смешанных лесов. Богатство состава древесных видов сохраняется.

Анализ ископаемого материала позднего голоценового времени показывает влияние деятельности человека на растительный покров. Выясняется, что смена лесной растительности иногда происходила на обширных территориях с образованием растительности вторичного характера. Об этом указывает ход кривой содержания пыльцы древесных и индикаторов. Индикаторами антропогенного воздействия можно назвать *Plantago lanceolata*, *Rumex* и пыльцу культурных растений.

Изучением палинологического материала из погребенных культурных горизонтов и ископаемых почв для территории Восточ-

ной Грузии установлено, в каком направлении происходили вековые смены фитоценозов, сокращение лесов, появление сорных и культурных растений.

Как известно, в голоцене происходило широкое расселение человека, который, начиная уже с мезолита, переходит от охотничье-собираательского хозяйства к земледелию и скотоводству. Далее в неолите, хозяйственная деятельность человека еще более усложняется; он ведет оседлый образ жизни. Земледелие и скотоводство достигают своего расцвета в энеолите, человек расширяет поле своей деятельности; появляются в начале медные, затем бронзовые и железные изделия.

Не разбирая подробно тот археологический материал по Кавказу и в частности по Грузии, которым на сегодня располагают ученые, отметим, что здесь "человеческое общество возникло и развивалось с глубочайшей древности - нижнего палеолита и возможность того, что эта область могла стать одним из центров возникновения земледелия и скотоводства, в значительной степени реальна" (Мунчаев, 1975).

Анализ археологических и топонимических материалов, детально проделанный Д.Б. Уклеба (1983), показывает, что ландшафты Грузии претерпели значительные изменения. Обосновывая свои выводы множеством примеров для территории Грузии, автор пишет, что модификация ландшафтов обусловлена воздействием трех различных процессов: а) модификация природных комплексов, обусловленная только лишь природными процессами; б) модификация, обусловленная природно-антропогенными факторами и в) модификация, которая зависит только от антропогенных процессов". Здесь же надо отметить, что влияние человека на природу в первую оче-

редь отражается на растительном покрове и животном мире.

Значительные изменения происходили в позднем голоцене. В это время, в связи с новым увлажнением климата происходило поднятие уровня грунтовых вод, что и сопровождалось новой обратной сукцессией - расширением площадей пойменных лесов, отчасти заболоченными, с большим участием ольхи и ив. Именно пойменные и низменные леса пострадали во время освоения земель. Из состава лесов выпали ценные древесные виды. менялся микроклимат отдельных районов, и как показывает палинологический материал, происходили сдвиги в соотношениях отдельных группировок лесной растительности. Пойменные леса на востоке Грузии сохранились местами, а в некоторых районах совершенно уничтожены. Существует ряд письменных документов (Багратиони, 1941, Кецховели, 1942 и др.), которые свидетельствуют, что еще в средние века речные долины Восточной Грузии были сплошь покрыты местами даже непроходимыми лесами.

Надо отметить, что уничтожение лесов более значительно происходило на территории Квемо-Картли, Гаре-Кахети и частично Шида-Картли. В пыльцевых спектрах позднего голоцена из Квемо-Картли в большом количестве присутствуют сорняки и ядовитые растения: аконит, шавель клубковатый, клоповник полевой, незабудка, воловик, могильник, мытник, коровяк, бодяк, марьянник, ромашка и др. Это указывает на широкое расселение человека и освоение земель. Здесь во второй половине позднего голоцена уничтожаются низинные и предгорные леса, менее значительно сокращается ареал пойменных лесов, которые сохраняют свои позиции до конца позднего голоцена. На этой тер-

ритории сильно пострадали аридные редколесья, которые расширили ареал еще в среднем голоцене.

Известно, что в среднем голоцене наступили самые благоприятные условия для широкого расселения человека, в частности, наступает период тепла, расширяются низменные широколиственные несомкнутые леса, в основном, из дуба (Шида Картли), увеличение ареала аридных лесов (Квемо-Картли), широкое распространение гамикоерофитной лесной растительности, наибольшее облесение низменных территорий (Гаре Кахети), поднятие пояса бука, уменьшение ареала сомкнутого непроходимого, заболоченного приречного лесного массива; низменные территории занимали дубравы (Шида Кахети).

Материальные культуры на территории Восточной Грузии ограничены низменными и прилегающими к ним территориями предгорий, которые в среднем голоцене занимали в основном дубовые низинные и предгорные широколиственные леса. Вполне закономерно, что население занимало именно зону дубовых лесов, так как "... население знает, что под этими лесами занята самая плодородная земля, в которой у него ощущается крайняя нужда" (Фиженко, 1911).

Таким образом, большая часть низин Грузии в голоцене была покрыта лесом. Установлено также, что климатические изменения поразному проявлялись в сменах лесной растительности. Богатством видов и стабильностью состава лесов отличается Колхида, а на востоке Грузии, где одновременно существовали лесные и полупустынные ботанико-географические провинции, в лесных сукцессиях устанавливается определенная динамичность, здесь начальные стадии развития и формирования лесной расти-

тельности существенно отличается от современного состояния лесов.

В голоценовых отложениях обнаружена пыльца различных древесных, не только широко распространенных, но и ряда древнетретичных реликтов, не произрастающих ныне в составе лесов.

В пыльцевых спектрах нижних и средних горизонтов голоценовых разрезов обнаружено наличие грецкого ореха (Гогичаишвили, 1969). Данное обстоятельство является чрезвычайно существенным моментом, свидетельствующим об участии грецкого ореха в составе низменных лесов. Следует отметить, что приводимый материал является документальным доказательством аборигенности этой породы для современных низменных лесов Грузии. По этому вопросу среди ботаников до последнего времени не было единого мнения. Большинство авторов считало грецкий орех одичавшим. Как известно, грецкий орех для третичного периода по макроостаткам указан для различных эпох киммерия, (море Атара), плиоцена (Кисатиби), и для апшерона (Шираки) (Колаковский, 1955). Но для более позднего времени он никем не был указан. Наличие грецкого ореха в голоценовых отложениях указывает на его преемственную связь с третичными находками и орех, следовательно, является таким же закономерным членом древнего реликтового леса Кавказа, как лапина, дзелква и др.

Не меньший интерес представляет находка пыльцы лапины, доказывающая распространение этой породы в голоцене в низменных лесах Грузии. Как известно, лапина и ныне довольно широко распространена в составе лесов основных убежищ релик-

товой третичной флоры - в Колхиде, Кахети, Талыше, а также низменных Кубинских лесах. В ископаемом состоянии лапина указана для многих пунктов Кавказа (Палибин, 1936; Харатишвили, 1941; Колаковский, 1955; Шатилова, 1961; Рамишвили, 1966; Мамацашвили, 1968; Квавадзе, 1976 и др.), начиная с майкопа до верхнего плиоцена. Нахождение пыльцы этого растения на территории Восточной Грузии говорит о том, что в голоцене она росла еще в низинных лесах Гаре-Кахети, и, по-видимому, в это время лапина была распространена также и в ряде других районов Кавказа. Исчезновение лапины из состава низинных лесов Восточной Грузии (Гаре-Кахети), где она принимала лишь спорадическое участие, по-видимому, следует объяснить не только климатическими сменами среднего голоцена, но также общим изменением лесных ландшафтов низменностей вследствие деятельности человека, окончательно способствовавшего сокращению ареала этого растения.

В последнее время в голоценовых отложениях Западной Грузии установлена наличие пыльцы *Cedrus*, *Taxodium*, *Carya*, *Engelhardtia*. В настоящее время эти растения во флоре Кавказа не встречаются, ископаемые же находки приурочены к миоценовым, плиоценовым и плейстоценовым отложениям. Подробный анализ геологической истории каждого ископаемого вида, позволил сделать вывод, что *Cedrus*, *Taxodium*, *Carya* и *Engelhardtia* сохранялись местами на территории Западной Грузии по голоцен (Мамацашвили, Чочиева, 1985).

Эти примеры еще раз доказывают богатство флоры Грузии в голоцене и подтверждают мнение о том, что отдельные субрегионы Грузии существенно отличаются друг от друга, как и

по истории развития, так и по составу растительности, к этому надо добавить и поправки на абсолютную высоту.

## ГЛАВА ПЯТАЯ

### ИСТОРИЯ ЖИВОТНОГО МИРА - ПОЗВОНОЧНЫЕ

В настоящее время наибольшей популярностью среди советских и зарубежных ученых пользуется стратиграфическая схема, согласно которой граница между неогеном и антропогеном проходит по кровле акчагыла в Каспийском бассейне, куяльника в Черноморском и астия-нижнего виллафранка в Средиземноморском. По палеомагнитной шкале эта граница соответствует эпизоду Олдувай. Следовательно продолжительность антропогена равна 1,87 млн. лет.

Естественно, поэтому начать рассмотрение истории антропогеновой фауны позвоночных с фаун, связанными с апшеронскими отложениями и их аналогами. Известно, однако, что апшеронская фауна позвоночных, в особенности млекопитающих обнаруживает тесную преемственную связь с предшествующей акчагыльской, вследствие чего имеет с нею много общих форм, преимущественно среди парнокопытных. Исходя из сказанного, мы сочли целесообразным сначала дать краткий обзор акчагыльской фауны позвоночных, тем более, что она широко представлена в Грузии в виде весьма своеобразного, квабебского фаунистического комплекса.

**П о з д н и й п л и о ц е н.** Заключительный, поздне-неогеновый этап истории млекопитающих Грузии представлен квабебским фаунистическим комплексом, приуроченным к морским отложениям среднеакчагыльского возраста, хорошо датированной фауной моллюсков (рис. 10).

В составе квабебского фаунистического комплекса представлена 2I форма из шести отрядов млекопитающих. Кроме то-

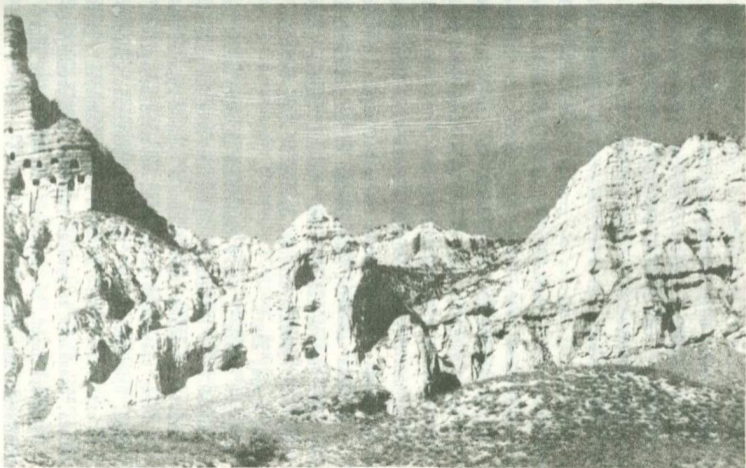


Рис. 10. Общий вид Квабебского местонахождения

го, имеются остатки, правда довольно скудные, птиц (гигантский страус, дрофа) и пресмыкающихся (сухопутная черепаха).

В состав квабобского фаунистического комплекса входят: *Testudo sarnovi transcaucasica*, *Struthio transcausicus*, *Loriotis gabunia*, *Nyctereutes megastoides*, *Canis* sp., *Ursus arvernensis*, *Therailurus* sp., *Lynx issiodorensis*, *Machairodus davitasvilii*, *Hystrix* cf. *primigenia*, *Kvabebihyrax kachethicus*, *Anancus arvernensis*, *Hipparion crusafonti*, *Dicerorhinus megarhinus*, *Propotamochoerus provincialis*, *Eucladoceros* sp., *Pseudalce* sp., *Procapreolus* sp., *Protoryx heinrichi*, *Oryx* sp., *Gazella postmitilini*, *Parastrepsiceros sokolovi*, *Icribos aceros*, *Bosyncerus ivericus*.

К этому списку нужно добавить *Giraffa* sp., остатки которой обнаружены в составе фауны Гомарети (Габуня, Буачидзе, 1970) и *Buruboa lunensis*, происходящий из конгломератов алазанской серии (местонахождение Земо Мелаани), рассматриваемой в качестве приблизительного аналога верхнего акчатыла (Габуня, Векуа, 1981).

Нетрудно заметить, что в квабобском фаунистическом комплексе важное место принадлежит представителям так называемой руссильонской фауны. При отсутствии в Квабеби крупной саблезубой кошки, овернского мастодонта, носорога мегаринуса, гиппариона, пропотамохеруса и других относительно архаических форм свидетельствует о довольно тесной близости к фауне Руссильона, сменившей во времени типичную гиппарионовую фауну и характеризующей, как известно, астиийский ярус западноевропейского плиоцена.

Характерной чертой квабобской фауны является обилие

гигантских даманов, леонных и лошадиных антилоп, а также безрогих быков, свидетельствующих, как нам кажется, о зоогеографическом своеобразии территории Восточной Грузии в акчагыльское время, которое, повидимому, способствовало сохранению здесь реликтовых форм гиппарионовых фаун и возникновению таких своеобразных, высокоспециализированных ее представителей, как квабебский даман.

В то же время наличие в Квабеби *Eucladoceros*, *Proscaphium*, *Pseudalcea*, *Mystereutes* и других форм несколько омолаживает эту фауну, больше обликая ее с нижневилафранкской. Возможно, об этом же свидетельствует и отсутствие в квабебской фауне мастодонта *Zugolophodon bogsoni* - обычного в русильонских комплексах, спутника овернского мастодонта (Габуния, 1972).

Отмеченные особенности квабебской фауны, несмотря на ее близость к русильонской и нижневилафранкской фаунам, позволили выделить этот комплекс в качестве закавказско-малоазиатского фаунистического комплекса (Габуния, Векуа, 1968).

Данные по палеомагнетизму разреза Квабеби указывают, что костеносные отложения, обнаруживают прямую намагниченность (Л.В. Векуа) и, несомненно, относятся к эпохе гаусс, а следовательно, не могут быть моложе 2,46 млн. лет. С этим вполне согласуется датировка (2,55 млн лет) вулканического пепла, залегающего несколько ниже костеносного слоя Квабеби, полученная по методу треков (Ганзей, 1984). Об этом же свидетельствует и цифра аргонового возраста 2,36 млн лет для андезитобазальтов Гомарети (Рубинштейн, Габуния, 1972), перекрывающих озерные отложения с фауной млекопитающих типа квабебской.

На территории Советского Союза хронологическими и фаунистическими эквивалентами квабобского комплекса являются бетекейский, илийский, чикойский, частично молдавский.

В Западной Европе аналоги квабобского комплекса известны из Монпелье, частично Руссильона (Франция), Малутени (Румыния), Годоло (Венгрия), Гюльязи (Турция) и др.

Относительно слабо представлена в Грузии фауна, соответствующая скорцельскому (Алексеева, 1977) и халпровскому (Громов, 1948) фаунистическим комплексам. Возможно этому уровню развития фауны отвечает фауна из Земо Мелаани (Восточная Грузия), непосредственно следующая во времени за квабобской и приуроченная, скорее всего, к верхнему акчагылу. Эта фауна, наряду с характерными для квабобского комплекса формами (носорог мегаринус, пропотамохерус и др.) содержала представителей *Leptobos*, *Euribos* и, возможно, *Dinofelis* что, по видимому, указывает на относительную геологическую молодость этого комплекса.

Здесь же следует поместить и фауну Хертвиои, приуроченную к озерным отложениям и отвечающую, вероятно, верхам акчагыла. Эта небольшая фауна содержит *Anencus arvenensis* и *Equus stenonis* cf. *vireti*.

К началу апшеронского века на территории Грузии намечается существенная смена физико-географических условий. Относительно влажный и умеренно теплый климат уступает место умеренно засушливому. Явно намечается ксерофитизация существенного ландшафта, что естественно ведет к значительной перестройке в составе фауны млекопитающих. Постепенно исчезают гиппарионы, уступая место своим однопадным сородичам. Вместо ма-

отодонтов появляются настоящие слоны, вымирают носороги мега-ринусы, даманы, махайроды и др. Формируется существенно новая фауна, основные представители которой составляют ядро антропогеновой фауны млекопитающих Евразии.

В настоящее время накопился довольно богатый палеонтологический материал, позволяющий проследить основные этапы развития антропогеновой фауны Грузии. По нашим данным, намечается три основных этапа: ранний (апшеронский), средний (плейстоценовый) и поздний (голоценовый). При этом каждый из этих этапов состоит из двух или нескольких стадий, охарактеризованных соответствующими фаунистическими комплексами или же фаунами.

Р а н н и й а н т р о п о г е н (эоплейстоцен) в Восточной Грузии отвечает апшерону. Этот этап наиболее продолжителен и состоит из двух стадий: нижней, соответствующей нижнему апшерону (нижний эоплейстоцен) и верхней, отвечающей верхнему апшерону (верхний эоплейстоцен).

Нижний апшерон в Грузии охарактеризован коцахурской и цалкской фаунами млекопитающих.

Коцахурская (Вост. Грузия) фауна приурочена к пресноводным отложениям домашкинского горизонта (н. апшерон), которые, в свою очередь, согласно перекрываются среднеапшеронскими отложениями (рис. II).

Коцахурская фауна содержит: *Archidiskodon meridionalis taribanensis*, *Dicerorhinus cf. etruscus*, *Equus stenonis*, *Protorus sp.*, а также *Struthio cf. transcasicus*, *Emys orbicularis* и *Testudo sp.* (Векуа, Квавадзе, 1981; Чхиквадзе, 1983) и отражает явно более засушливые условия, чем те, в которых оби-

тали представители квабебоккой и зомомелаанской фаун.



Рис. II. Коцахури. Общий вид местонахождения

Данные по палеомагнетизму разреза Коцахури указывают на то, что верхнеакчагыльские отложения непосредственно подстилающие костеносные слои, обнаруживают обратную намагниченность (зона Матуяма) и должны быть отнесены к эпизоду Олдувай (1,67 - 1,83 млн. лет), чем в известной мере определяется сравнительно более молодой возраст коцахурского комплекса, расположенного несколько выше этого эпизода и предположительно датированного 1,4 - 1,6 млн. лет.

На территории Южной Грузии, в окрестностях г. Цалка в межлазовых озерных отложениях (рис. I3) обнаружены остатки млекопитающих, среди которых удалось установить *Archidiskodon meridionalis*, *Equus stenonis*, *Eucladoceros* sp., *Dama* aff. *nestii*, *Cervus* sp., *Leptobos* sp., *Canis* aff. *etruscus* и *Homotherium* sp. (Векуа, Джигаури, Торозов, 1985).



Рис. 12. Копромстовый слой в гиеновой пещере. Коцахури.

Несмотря на относительную малочисленность форм, входящих в состав цалкского комплекса, ее смело можно коррелировать с фауной из Коцахурского хребта. Обе эти фауны взаимно дополняют друг друга, характеризуют один и тот же стратиграфический уровень (нижний апшерон) и поэтому заслуживают выделения под названием коцахурского фаунистического териокомплекса, вероятного аналога псакупского фаунистического комплекса.

В составе рассматриваемого териокомплекса впервые для Грузии появляется архидиокодонтный слон, олень из рода *Cervus*, этрусский носорог; широко расселяются однопалые лошади стенового типа и др. Характерной особенностью этой фауны является почти полное отсутствие плиоценовых реликтов и преобладание обитателей засушливых стаций.

Коцахурский фаунистический комплекс сопоставляется с ниж-

ней частью верхнего виллафранка Западного Средиземноморья, охарактеризованного фаунами Шукори-Смгютони (низы плейстоцена Анатолии), Купе (низы верхнего виллафранка Зап. Европы), Беренти (виллафранк Румынии) и др., что подтверждает намеченную Л.К. Габуния (1972) корреляцию нижнего апшерона Понто-Каспия с нижней частью верхнего виллафранка Западного Средиземноморья.

Почти нет находок остатков позвоночных из верхнеапшеронских отложений Грузии. Отдельные разрозненные и фрагментарные остатки, обнаруженные в отложениях верхнего апшерона в приорокой полосе Вост. Грузии, принадлежит *Trogontherium cuvieri* какой-то мелкой антилопе и сухопутной черепахе.

**П л е й с т о ц е н.** Богато и разнообразно представлена в Грузии фауна, отвечающая нижнему плейстоцену, известная в литературе под названием ахалкалакского фаунистического комплекса (Векуа, 1962). По-видимому, с некоторой долей условности, к этому же комплексу следует отнести своеобразную и богатую фауну Дманиси.

**Дманиси.** Несколько лет тому назад в Дманисском районе на долеритовом плато, расположенном между ущельями рек Манавера и Пинезаури, на территории замечательного памятника раннего средневековья - Дманисского городища были вскрыты хозяйственные ямы, служившие, по мнению В.В. Джапаридзе, зернохранилищами. Размеры ям довольно внушительные - глубина не менее 3 м, а максимальный диаметр - около 2 м. Заложены ямы в озерных и аллювиально-пролювиальных отложениях, содержащих большое количество остатков ископаемых позвоночных, отчетливо выделяющихся на фоне бурых песков и песчанистых глин.

Ископаемые кости в местонахождении Дманиси встречаются по всей мощности (ок. 4 м) разреза, однако их наибольшее скопление наблюдается в нижней части, представленной вулканическим песком, непосредственно соприкасающимся с подстилающими долеритовыми лавами. Кости чаще всего образуют гнездообразные скопления.

Судя по находкам целых черепов с нижними челюстями и частей посткраниального скелета в анатомическом сочленении, они несомненно находятся в первичном залегании. Попадаются разрозненные и раздробленные кости, но и они не несут следов окатанности или транспортировки. Можно думать, что большая часть костей была снесена в водном с близкого расстояния. Они умеренно фоссилизированы и имеют белый, с сероватым оттенком, цвет.

К настоящему времени в составе дманисской фауны установлено присутствие *Archidiskodon meridionalis*, *Equus aff. altidens*, *B. cf. namadicus*, *Dicerorhinus etruscus*, *Ursus etruscus*, *Canis cf. etruscus*, *Panthera sp.*, *Dama cf. nestii*, *Cervidae gen.*, *Bubison sp.*, *Marmotinae gen.*, *Cricetulus sp.*, а также одного из крупных представителей страусовых (*Struthio sp.*).

Изучение дманисской фауны только начато, некоторые из ее представителей определены пока до рода. И тем не менее, даже предварительные сведения о составе фауны дают основание считать, что она значительно восполняет пробел в наших знаниях о плейстоценовой фауне наземных позвоночных Грузии. Не приходится сомневаться в том, что богатая и разнообразная фауна позвоночных Дманиси имеет большое значение не только для решения вопросов стратиграфического расчленения молодых эофу-

живов Южной Грузии, но и для освещения антропогенной истории млекопитающих Кавказа вообще.

Особый интерес дманисскому комплексу ископаемых позвоночных придают находки в костеносных отложениях каменного инвентаря древнего человека, состоящего из немногочисленных отщепов и нуклеусов, по технико-типологическим признакам датируемого предположительно ранним ашельем (Габуния, Векуа, Бугианишвили, 1988). Обилие в дманиском захоронении расколотых и раздробленных костей дает основание считать значительную часть их кухонными отбросами древнего человека.

На Кавказе мы не находим близких аналогов дманиской фауны. Она несомненно древнее фаун, происходящих из ашельских слоев Азыха (Алиев, 1969), Кударо (Верещагин, Барышников, 1980) и Цона (Векуа, Габелая, Мухелишвили, Мамацашвили, 1987) и несколько архаичнее хорошо известного ахалкалакского комплекса, относимого к низам плейстоцена (Векуа, 1962, 1987). Скорее всего, она принадлежит времени, непосредственно предшествовавшему эпохе существования ахалкалакской фауны и отвечающим верхам апшерона или низам бакинского яруса (верхи виллафранка - низы галерия континентальной шкалы неогена). С такой ее датировкой вполне согласуется присутствие в среднем апшероне Западного Азербайджана (Боздаг) *E. cf. stehlini*, а в раннем апшероне Восточной Грузии уже рассмотренного небольшого комплекса Коцахури.

Сильно отличается дманинский фаунистический комплекс от ближневосточных фаун Убеидия и Латамы (Eisenmann и др., 1983; Tchernov, 1986), также связанных с памятниками древнего каменного века. Первая из них весьма своеобразна и доволь-

но архаична (присутствие махайродонтия, стегодона и др.), вторая геологически явно моложе дманисской (*Canis cf. aureus*, *Crocota crocota*, *Dicerorhinus hemitoechus* и др.).

В западном Средиземноморье может быть указан ряд поздневилафранкских и раннегалерийских комплексов, обнаруживающих некоторое сходство с дманисским. Это - фауны Фарнети (Az-zaroli и др., 1982; Весподона, 1987), Априцены (De Ciuli и др., 1987), Вента-Мицены, Валлоне, Сливи, Куллар-де-Базы и др. (Весподона, 1987), с которыми дманисскую фауну связывает главным образом присутствие поздних представителей группы *B. stenonis*. Однако ни один из этих западноевропейских комплексов не может быть тесно обличен с дманисским, отличающимся от одних (Фарнета, Вента-Мицена) большим архаизмом, а от других несколько более продвинутым состоянием эволюции и некоторым ее своеобразием (Габуния, Векуа, Бугианишвили, 1989).

Следует, однако, отметить, что наша датировка дманисского комплекса находится в некотором противоречии с данными магнитостратиграфии (Майсурадзе, Сологашвили, Павленишвили, 1988), согласно которым, возраст долефитов, подстилающих в рассматриваемом местонахождении костеносные отложения, определяется в 0,5-0,69 млн. лет. Нам пока трудно согласиться с таким омоложением дманисской фауны. Дальнейшие палеонтологические и палеомагнитные исследования позволят, как мы надеемся, окончательно решить вопрос о стратиграфическом положении костеносных слоев Дманиси.

Фауна Дманиси отражает довольно большое разнообразие ландшафтных условий, что находится в соответствии с резуль-

татами выполненного Э.В. Квавадзе исследования дманисских копролитов на содержание пыльцы и спор. Оказалось, что из древесных форм в пыльцевом спектре представлены пихта, сосна, бук, ольха, каштан, липа, береза, граб. Встречаются единичные пыльцевые зерна вяза и ивы. Среди кустарников преобладает пыльца рододендрона, лещины, черники. Группу травянистых составляют гречневые, маревые, свинчатковые, бобовые, гвоздичные, осоковые, злаки. Из споровых наиболее богато представлены папоротники. Этот спектр отражает определенную вертикальную поясность: пихта, береза, черника произрастает чаще в высокогорных лесах, бук и каштан тяготеют к среднему поясу, а липа, граб, ива и другие - к предгорьям. Существование горных лесов здесь вполне очевидно, однако, наличие злаков, маревых и др. может служить указанием на наличие открытых пространств, о чем явно свидетельствует ведущая роль в дманисской фауне лошадей и присутствие в ее составе хомячка, какого-то сурка и страуса.

В целом данные палеопалинологии указывают на преобладание в Дманиси довольно теплых и относительно влажных климатических условий, что, по всей вероятности, не противоречит развитию в предгорьях и сравнительно сухих стадий.

Ахалкалаки. Ахалкалакской фауне позвоночных посвящено ряд работ, в которых обосновывается ее нижнелейстоценовый возраст (Векуа, 1962, 1987). Однако, не все исследователи согласны с такой датировкой. Некоторые несколько омолаживают ее, другие же (Верещагин, 1959) наоборот, допускают более древний, плиоценовый возраст ахалкалакского комплекса млекопитающих. Между тем, состав ахалкалакской фауны не дает, ка-

залось бы, особых оснований для разноречивого толкования стратиграфического положения этого фаунистического комплекса.

Ахалкалакский фаунистический комплекс содержит: *Erinaceus* sp., *Lepus* aff. *europaeus*, *Citellus* aff. *citellus*, *Marmota* sp., *Sciurus tengisii*, *Crocota* cf. *sinensis*, *Ursus* sp., *Panthera* cf. *tigris*, *Vormela* cf. *peregusana*, *Lutra* cf. *lutra*, *Meles* cf. *meles*, *Mammuthus* aff. *trogotherii*, *Archidiskodon* sp., *Equus hipparionoides*, *Equus süssenbornensis*, *Dicerorhinus* cf. *etruscus*, *Hippopotamus georgicus*, *Orthogonoceros* aff. *verticornis*, *Sinoreas* sp., *Bos* sp., *Bison* sp.

Анализ приведенного списка ахалкалакской фауны дает основание считать, что как отдельные ее представители (трогонтериевый и архидискодонтный слоны, зюссенборнская лошадь, этрусский носорог и др.), так и весь комплекс в целом относятся, скорее всего, к нижнему плейстоцену.

Из плейстоценовых фаун европейской части территории Советского Союза наибольшую близость к ахалкалакской обнаруживает таманский (Громов, 1948) фаунистический комплекс. Общими для обоих комплексов являются наиболее характерные для раннего плейстоцена формы - южный слон, зюссенборнская лошадь, этрусский носорог. Если к этому добавить также наличие в обоих комплексах сложнорогих оленей, ранних бизонов и своеобразных мелких козовых, то сходство между ними станет еще более явственным. Имеющиеся же некоторые различия в составе сопоставляемых фаунистических комплексов могут быть связаны с особенностями экологической обстановки местобитаний этих фаун. Так, наличие в Тамани верблюда, указывает на ландшафт пустынного и полупустынного типа (Верещагин, 1957). В то же

время на территории Южной Грузии, судя по характеру ахалка-  
лакской фауны, преобладали условия лесостепей и степей.



Рис. 13. Цалка. Место раскопок.

Мы не можем согласиться с мнением некоторых исследова-  
телей, которые удревняют таманский фаунистический комплекс,  
помещая его в стратиграфической схеме в верхней части апше-  
рона. Основанием для отнесения таманской фауны к эоплейсто-  
цену в свое время послужила находка нижней челюсти овернокко-  
го мастодонта в местонахождении Цимбал (Дуброво, 1963). А  
ведь известно, что В.И. Громов (1948) выделил таманский фа-  
унистический комплекс по фауне совершенно другого местона-  
хождения - Синей балки, в котором из хоботных присутствует  
лишь *Archidiskodon meridionalis* (Дуброво, 1963).

Ряд характерных представителей ахалкалакского фаунисти-  
ческого комплекса, безусловно указывает на его сходство с  
известными раннеплейстоценовыми фаунами Западной Европы.  
Это - фауны Форест-Беда, Норфолька и отчасти Норвич-Крага  
(Англия), Тегелена (Голландия), Абезиля и Сомы (Франция),

Эссенборна, Мосбаха и Иокгрима (Германия), Понто-Галера (Италия) и др.

С некоторой долей условности ахалкалакскую фауну можно было бы сопоставить с фауной из Камышли (Анатолия), содержащей *Canis etruscus*, *Panthera* sp., *hyaena* sp., *Huertix* sp., *Ursus* sp., *Bison* sp., *Equus stenonis* sp. Однако наличие в этой фауне стеноновой лошади не увязывается с общим обликом этой фауны; поэтому не исключено, что дополнительный материал подтвердит ее принадлежность к более поздней ступени развития однопалых лошадей.

Важной особенностью сравниваемых фаун следует считать общность форм, характерных для начала плейстоцена. Отличия же проявляются главным образом в наличии эндемиков. Последнее особенно свойственно, пожалуй, ахалкалакской фауне и несомненно объясняется зоогеографической обособленностью территории Закавказья на заре плейстоцена.

На территории Грузии пока не найдено сколько-нибудь значительного скопления остатков фауны, подобной тираспольской. Отдельные представители фауны, характерной для этого отрезка времени, обнаружены в долине р. Алгети, откуда описан череп *Bos trochseros* (Векуа, Мацхонашвили, 1970; Бурчан-Абрамович, Векуа, 1980) и в делювиальных отложениях окр. с Квемо Кеди, содержащих остатки южного слона, гигантского оленя и др. (Векуа, Хухия, 1972).

Средний плейстоцен в Восточной Европе охарактеризован казарским фаунистическим комплексом (Громов, 1948) и его аналогами. На территории Грузии фауна, приуроченная к среднему плейстоцену, существенно отличается от казарской, пре-

де всего отсутствием представителей хоботных, шерстистых носорогов, эламотериев и других элементов северных фаун.

К среднему плейстоцену в Грузии, особенно в восточной ее части, наблюдается некоторое изменение природной обстановки, выразившийся в относительном понижении температуры и увлажнении климата, что нашло отражение и в составе фауны позвоночных.

Среднеплейстоценовый этап развития млекопитающих в Грузии представлен материалом как из отдельных местонахождений наземных фаун, так и из целого ряда нижнепалеолитических (ашельских) памятников.

К концу среднего или началу верхнего плейстоцена могут быть отнесены млекопитающие из местонахождений Земо Орозмани и Аха (Вост. Грузия). В межлазовых озерных отложениях Дманиского плато в окрестностях с. Земо-Орозмани был собран небольшой костный материал, принадлежащий *Marmota* sp., *Panthera* cf. *spelaea*, *Equus caballus* cf. *strictipes*, *Bos* cf. *primigenius*, *Ovis* sp., *Cervus elaphus*, *Megaloceros* sp., *Cervus* (*Dama*) cf. *mesopotamica*.

Аналогичная фауна была обнаружена и в межлазовых отложениях близ с. Аха. Здесь установлено наличие *Equus caballus*, *Bos* sp., *Crocota* sp.

Присутствие в среднеплейстоценовой фауне Восточной Грузии лани, благородного оленя, первобытного быка и других ледяных форм, безусловно свидетельствует об облесенности в среднем плейстоцене той полосы территории Грузии, где в раннем плейстоцене обитали представители относительно ксерофильного ахалкалакского фаунистического комплекса.

В западной Грузии среднеплейстоценовая фауна позвоночных прослеживается в основном по раннепалеолитическим памятникам пещерного типа. Это, прежде всего ашельские стоянки пещер Кударо I, Кударо III и Цона, культурные слои которых содержат многочисленные костные остатки животных, главным образом в виде кухонных отбросов. В этой фауне доминируют пещерные медведи, зубры, олени, кабаны, кавказские горные козлы, многообразные хищные и грызуны (см. список). В редких случаях в фауне присутствуют носорог (по-видимому, носорог Мерка), пещерный лев, леопард, лось и др. Примечательной особенностью ашельской фауны Западной Грузии является отсутствие хоботных. Впрочем, не найдены остатки хоботных и в палеолитических слоях пещеры Ахштырская. По-видимому, в палеолите в Западное Закавказье вообще слоны не проникали.

Особый интерес представляет наличие в ашельской фауне Западной Грузии примата *Macaca* sp. (Верещагин, 1957), являющейся первой находкой обезьяны в антропогене СССР.

Экологический анализ ашельской фауны Западной Грузии свидетельствует о том, что эта фауна складывалась в основном из обитателей переднеазиатских плоскогорий (дикобраз, песчаника, слепушонка, средний жомяк, баран), характерных для засушливых стаций, а также лесных форм (олень, косуля, барсук) и обитателей прибрежных зарослей (кабан). В целом рассмотренная фауна должна была существовать в условиях относительно сухого и умеренно теплого климата, по-видимому, господствующего на протяжении среднего плейстоцена на территории Центрального Закавказья и прилегающих участках Западного Закавказья (Векуа, и др., 1987).

Следующая волна в развитии фауны позвоночных Грузии намечается в начале верхнего плейстоцена. Эта фауна мустьерского времени, остатки которой в основном приурочены к пещерным памятникам.

Сводный список мустьерской фауны позвоночных Грузии насчитывает ок. 100 форм (список фауны составлен по работам Верещагина, Барышникова, Бурчак-Абрамовича, И.М. Громова, Фоканова, Гаджиева, Векуа и др.).

На территории Восточной Грузии мустьерская фауна (Цона) содержит ископаемого осла, тонкопалую лошадь, носорога мерка, восточнокавказского тура, безоарового козла, благородного оленя, празубра, волка, мелкого медведя (скорее всего, бурого), зайца-русака и крупную пищуху. Сюда же следует добавить и первобытного быка, гигантского оленя, лани, пещерного льва, сурка и др., остатки которых обнаружены в средне- или же верхнеплейстоценовых отложениях Аха и Земо-Орозмани.

Примечательно, что в этой фауне отсутствует пещерный медведь, наиболее характерный компонент мустьерской фауны Западной Грузии (Бурчак-Абрамович, 1982; Тушабрамишвили, Векуа, 1982; Верещагин, Барышников, 1980), Южного Азербайджана (Азых, Алиев, 1969) и Армении (Ереван I, Ерицян, 1970; Межлумян, 1972). Отсутствует в этой фауне и лось, а также слон, который, по-видимому, окончательно вымер на этой территории. Вместе с тем, здесь широко представлены обитатели сравнительно засушливых и открытых ландшафтов (лошадь, европейский ископаемый осел, баран, пищуха и др.).

Судя по кухонным отбросам мустьерского человека пещер Саказия, Цона, Кударо I, Ш, Цуцхвати и др. фауна позвоночных

Западной Грузии была весьма богата и разнообразна. Она во многом сходна по составу с уже рассмотренной нами ашельской фауной, но имеются и существенные отличия: в мустьерской фауне Западной Грузии впервые появляется лошадь; уменьшается значение пещерного медведя, как промыслового животного; заметно возрастает в фауне доля копытных, хотя доминирующее положение все же сохраняется за пещерным медведем; нарастает влияние переднеазиатских фаун, выразившиеся в появлении на Имеретском плоскогорье относительно ксеротермных элементов (перевязка, дикобраз, песчанка, пищуха, лошадь и др.).

Как и следовало ожидать, в этой фауне совершенно отсутствуют характерные для фаун Русской равнины северный олень, мамонт, шерстистый носорог, лемминг, овцебык и другие представители бореальных комплексов. Экологический анализ мустьерской фауны Западной Грузии свидетельствует, скорее всего, об ее теплолюбивом характере. В целом эта фауна должна была формироваться в условиях умеренно теплого и относительно влажного климата. Палинологические исследования, проведенные в пещерах Сакажиа, Джручула, Цона, Кударо, Цуцхвати (Мамацашвили, 1975; Левковская, 1978) свидетельствуют о широком развитии лесных формаций, состоящих, преимущественно, из широколиственных мезофильных пород (бук, грабинник, дуб, каштан и др.) на территории низменной части Западной Грузии и из вечнозеленых хвойных (сосна, пихта) в предгорных и горных областях исследуемой территории. Относительно ограниченные площади занимали, по-видимому, открытые участки с лугово-кустарниковыми зарослями.

Геологически наиболее молодой, верхнепалеолитический фау-

нистический комплекс, выделенный В.И. Грозовым (1948), отвечает, по-видимому, вюрмскому времени или верхнему плейстоцену. Фауна этого периода хорошо представлена на территории Грузии, благодаря все тем же пещерным памятникам, сосредоточенным в основном в причерноморской полосе, в бассейне рек Риони-Квирила и на южных отрогах Тriaлетского хребта (Цалковский, Дманисский р-ны, Восточная Грузия) и содержащим большое количество остатков животных (Тушабрамишвили, Векуа, 1982).

По составу эта фауна довольно однообразна на всей территории Грузии и содержит дикого кабана, благородного оленя, безоарового и кавказского козлов, празубра, первобытного быка, тонкопалую лошадь, барана, серну, косулю, пещерного и бурого медведей. Изредко попадаются гиена, пещерный лев и др. В верхнем плейстоцене, по-видимому, произошла значительная перестройка фауны, выразившаяся в изменении соотношения разных ее представителей. В частности резко возрастает в фауне доля копытных, уменьшается значение пещерного медведя.

В зависимости от месторасположения памятника излюбленным объектом охоты древнего человека становится то одна, то другая группа животных. Так, в Верхней Имеретии (Сакакиа, Мгвимеви, Самерцхле-кде, Дзудзуана, Гварджилас кде и др.) среди кулонных отбросов преобладают остатки кавказского и безоарового козлов, празубра, лошади. Стоянки причерноморской полосы изобилуют остатками кабана (Апианча, Холодный грот, Окуми), безоарового козла и, благородного оленя (Окуми), обыкновенного хомьяка (Апианча, холодный грот). В верхнепалеолитических памятниках Джавахетского нагорья (пещера Бавра, Ахалкалакский навед) основная часть костного материала принадлежит лошади и

дикому барану, а в мустьерских слоях Цопи (Вост. Грузия) преобладают остатки закавказской пищухи.

Голоценовый фаунистический комплекс. Фауна Грузии голоценового времени устанавливается в основном по остеологическим материалам из археологических памятников. Исследованию голоценовой фауны позвоночных Грузии посвящена специальная монография О.Г. Бендукидзе (1979), в которой подробно освещена история становления голоценового комплекса млекопитающих и птиц. На наш взгляд историю голоценовой фауны Грузии можно подразделить на два этапа. Раннему этапу соответствует мезолитическая фауна позвоночных и характеризуется наличием ряда реликтовых форм животных. Это, прежде всего, пещерный медведь, который к концу плейстоцена повсеместно вымирает, но, сохраняется, в виде небольшой популяции, на территории черноморского побережья. Остатки этого животного обнаружены в мезолитических слоях пещер Апиача, Холодный грот и Квачара (Бурчак-Абрамович, 1965, 1971; Бендукидзе,

1979). Для голоцена Грузии реликтами плейстоценовой фауны принято считать также россомаху, кавказского лося, кавказского зубра, первобытного быка, сурка, бобра, прометееву полевку и др. (Бендукидзе, 1979; Бурчак-Абрамович, 1971).

Развитие физико-географических условий Восточной Грузии в голоцене шло под знаком постепенного потепления и усиления аридизации обстановки. Существенно уменьшаются площади, занятые лесными массивами, из состава растительного покрова выпадает ряд широколиственных пород. Ксерофитизация региона повлекла за собой существенную перестройку и в фауне позвоночных. Впервые здесь появляются полосатая гиена, кулан, джейран,

верблюд - характерные для переднеазиатских сухих плоскогорий элементы. Несомненно прав О.Г. Бендукидзе (1979, стр. 84), отмечая, что "в среднем голоцене в Восточной Грузии широко рас- селяются как местные сухолюбивые формы, так и термофильные элементы фауны переднеазиатского происхождения: ушастый еж, леопанка, полосатая гиена, кулан, безоаровый козел, дикий баран и др." Существенные климатические изменения способствовали расширению открытых ландшафтов степного и лесостепного характера и уменьшению лесных стадий, хотя светлые леса все еще играли немаловажную роль, сохраняясь, в основном, на водоразделах, вокруг водоемов и вдоль поймы рек.

Иная картина развития физико-географической обстановки наблюдается на территории Западной Грузии. По палинологическим данным на территории Западной Грузии от мустье до наших дней сохранялись более или менее стабильные условия среды, где широко были представлены лесные формации, состоящие из широколиственных мезофильных пород в низинной части территории и из вечнозеленных хвойных в предгорных и горных областях, относительно реже попадались, по-видимому, открытые участки с лугово-кустарниковыми зарослями (Мамацашвили, 1973; Векуа, Тушабрамишвили, Мамацашвили, 1973; Клопотовская, 1977).

О голоценовой фауне позвоночных Западной Грузии мы можем судить по тем же кухонным отбросам древнего человека, собранным в пещерах Белая, Сагварджиле, Холодный грот, Апианча, Квачара и др. Систематический состав голоценовой фауны, по сравнению с плейстоценовой претерпел заметные изменения. Окончательно вымерли носорог, пещерный лев, на грани исчезновения был пещерный медведь, празубр, появляется кавказский зубр, за-

метно проникновение теплолюбивых форм европейского происхождения. По прежнему широко представлены в фауне благородный олень, кавказский козел, косуля, дикий кабан, волк, лисица, барсук, лесная куница, леопард. В первой половине голоцена заметно увеличивается в фауне участие дикой лошади, бурого медведя, лесного кота, шакала, зайца, речного бобра, обыкновенного хомяка и др.

На заключительном этапе голоцена под воздействием всё усиливающегося давления антропоического фактора происходит существенное изменение природной среды. Значительно сокращаются массивы лесов (Джанелидзе, 1971). Сокращение естественных биотопов и широкое распространение культурного ландшафта вызвало заметное уменьшение ареалов и численности многих позвоночных Грузии (Бендукидзе, 1979). Во второй половине голоцена были истреблены дикая лошадь, кулан, лось, джейран, дикий баран, зубр, первобытный бык, сурок и многие другие формы (Бендукидзе, 1979). На грани исчезновения находятся леопард, полосатая гиена и др. Многие виды млекопитающих сохранились лишь благодаря активному общественному движению в защиту фауны и созданной широкой сети заповедников и заказников, служащих пристанищем для диких животных.



Рис. 14. Ахалкалаки. Общий вид местонахождения

Видовой состав и стратиграфическое распределение  
позвоночных Грузии

В И Д Ы	Эоплейсто- цен (апшерон)	Нижн. плейс- тоцен (баку)	Ср. плейсто- цен (амель)	Верх. плейс- тоцен		Голоцен
				мустье	верхн. палео- лит	
I	2	3	4	5	6	7
<b>AMPHIBIA</b>						
<i>Pelobates syriacus</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Bufo bufo verrucosissima</i>	-	-	-	-	+	-
<i>B. viridis</i>	-	-	+	+	-	+
<i>Rana ridibunda</i>	-	-	+	+	+	+
<i>R. macrocnemis</i>	-	-	-	+	-	-
<i>Rana sp.</i>	-	-	+	+	-	+
<b>REPTILIA</b>						
<i>Emys orbicularis</i>	+	-	-	-	-	+
<i>Testudo graeca ibera</i>	-	-	-	+	-	+
<i>Testudo sp.</i>	+	-	-	+	-	-
<i>Anguis fragilis</i>	-	-	-	+	-	-
<i>Lacerta agilis</i>	-	-	+	+	-	-
<i>L. media</i>	-	-	-	+	-	-
<i>Lacerta sp.</i>	-	-	+	+	-	+
<i>Natrix sp.</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Vipera lebetina</i>	-	-	-	-	-	+
<b>AVES</b>						
<i>Struthio cf. transcasicus</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Tetraogallus caucasicus</i>	-	-	+	+	-	-
<i>Alectorius graeca</i>	-	-	+	+	+	+
<i>Perdix perdix</i>	-	-	+	+	+	+
<i>Coturnix coturnix</i>	-	-	-	+	+	+

I	2	3	4	5	6	7
<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	+	+	+	+
<i>Gallus</i> sp.	-	-	+	-	+	+
<i>Lyrurus mlokosiewizi</i>	-	-	+	+	+	+
<i>Columba livia</i>	-	-	+	+	-	+
<i>Columba palumbus</i>	-	-	-	+	-	+
<i>Streptopelia turtur</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Crex crex</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Grus grus</i>	-	-	-	+	-	+
<i>Larus argentatus</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Larus</i> sp.	-	-	-	-	-	+
<i>Otis tarda</i>	-	-	-	+	-	+
<i>Otis tetraz</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Venellus venellus</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Himantopus</i> sp.	-	-	-	-	-	+
<i>Columbus ruficollis</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Tringa glareola</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Ancer ancer</i>	-	-	-	+	+	+
<i>A. fabalis</i>	-	-	-	-	+	+
<i>Ancer</i> sp.	-	-	-	-	-	+
<i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	-	+	+	+
<i>A. crecca</i>	-	-	-	+	+	+
<i>A. querquedula</i>	-	-	-	+	-	+
<i>A. strepera</i>	-	-	-	-	+	+
<i>A. clypeata</i>	-	-	-	+	-	+
<i>A. penelope</i>	-	-	-	+	-	+
<i>A. acuta</i>	-	-	-	-	+	+
<i>Bucephala clangula</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Netta rufina</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Aythya ferina</i>	-	-	+	-	+	+
<i>A. nyroca</i>	-	-	-	+	-	-
<i>A. fuligula</i>	-	-	-	-	+	+
<i>A. marila</i>	-	-	-	+	+	+
<i>Mergus albellus</i>	-	-	-	-	+	+
<i>M. merganser</i>	-	-	-	-	+	+
<i>Ciconia ciconia</i>	-	-	-	+	-	-

I	2	3	4	5	6	7
Falco vespertinus	-	-	-	+	+	+
F. tinnunculus	-	-	+	+	+	+
F. naumanni	-	-	-	-	+	+
F. columbarius	-	-	-	-	+	+
F. ex gr. peregrinus	-	-	-	-	-	+
Accipiter gentilis	-	-	+	+	-	+
A. nisus	-	-	-	+	-	-
Circus aeruginosus	-	-	-	-	+	+
Aquila heliaca	-	-	-	+	-	-
A. chrysaetus	-	-	+	+	+	+
Buteo buteo	-	-	+	-	-	+
B. rufinus	-	-	-	-	-	+
Haliaeetus albicilla	-	-	-	+	+	-
Pandion haliaetus	-	-	-	+	-	-
Aegyptius monachus	-	-	-	+	-	+
Gypaetus barbatus	-	-	-	+	-	+
G. osseticus	-	-	+	-	-	-
Gyps fulvus	-	-	-	-	+	+
Aesalon columbarius	-	-	-	+	-	+
Hypotriorchis subbuteo	-	-	+	+	-	+
Bubo bubo	-	-	-	+	+	+
Strix aluco	-	-	+	-	-	+
Asio flameus	-	-	-	-	-	+
Athene noctua	-	-	-	+	-	-
Aegolius funereus	-	-	-	-	-	+
Apus apus	-	-	+	-	-	+
A. melba	-	-	+	-	-	-
Tryocopus matris	-	-	-	+	+	+
Dendrocopos sp.	-	-	-	-	-	+
Sturnus sturnus	-	-	-	-	-	+
Anthus trivialis	-	-	-	-	-	+
Anthus sp.	-	-	+	+	-	-
Turdus viscivorus	-	-	-	-	+	+
T. torquatus	-	-	-	+	-	-
T. pilaris	-	-	-	-	+	+

I	2	3	4	5	6	7
<i>T. merula merula</i>	-	-	-	-	+	+
<i>T. philomelos</i>	-	-	-	+	-	+
<i>Turdus</i> sp.	-	-	+	+	-	+
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	-	-	-	+	-	-
<i>Caprodacus rubicilla</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	-	+	-	+
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	-	-	+	+	+	+
<i>P. graculus</i>	-	-	+	+	+	+
<i>Corvus corax</i>	-	-	-	+	+	+
<i>C. cornix</i>	-	-	-	+	+	+
<i>Pica pica</i> . . . . .	-	-	-	+	-	+
<b>PRIMATES</b>						
<i>Macaca</i> cf. <i>silvana</i>	-	-	+	-	-	-
<i>Homo neanderthalensis</i>	-	-	-	+	-	-
<b>INSECTIVORA</b>						
<i>Erinaceus europaeus</i>	-	-	-	+	+	+
<i>Erinaceus</i> sp.	-	+	-	-	-	-
<i>Hemiechinus auritus</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Talpa caucasica</i>	-	-	-	+	+	+
<i>Sorex</i> sp.	-	-	-	+	-	-
<i>Neomys</i> sp.	-	-	+	+	-	-
<b>CHIROPTERA</b>						
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	-	-	+	-	-	-
<i>Rh. mehelyi</i>	-	-	+	-	-	-
<i>Myotis blythi</i>	-	-	+	+	-	-
<i>M. nattereri</i>	-	-	+	+	+	+
<i>Myotis</i> sp.	-	-	+	+	-	+
<i>Eptesicus serotinus</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Eptesicus</i> sp.	-	-	-	+	-	-
<i>Vespertilio murinus</i>	-	-	+	+	+	+
<i>Miniopterus schreibersi</i>	-	-	+	+	-	+

I	2	3	4	5	6	7
LAGOMORPHA						
Lepus europaeus	-	-	+	+	+	+
L. aff. europaeus	-	+	-	-	-	-
Ochotona pusilla	-	-	-	+	-	+
Ochotonoides transcasica	-	-	-	+	-	-
RODENTIA						
Sciurus anomalus	-	-	-	-	+	-
Citellus aff. citellus	-	+	-	+	-	+
Marmota bobac paleocasicus	-	-	+	+	-	-
Marmota sp.	-	+	+	+	-	+
Trogontherium cuvieri	+	-	-	-	-	-
Castor fiber .....	-	-	+	+	+	+
Hystrix vinogradovi	-	-	+	+	-	-
H. cf. leucura	-	-	-	-	-	-
H. cf. hirsutirostris	-	-	+	+	+	-
Hystrix sp.	-	-	+	+	+	+
Dryomys nitedula	-	-	-	+	-	+
Glis glis	-	-	+	-	+	+
Allactaga williamsi	-	-	-	+	+	+
Allactaga sp.	-	-	+	+	-	+
Apodemus (Sylvimus) sylvaticus	-	-	+	+	-	+
A. (Sylvimus) flavicollis	-	-	-	-	+	+
Mus musculus	-	-	-	-	-	+
Murinae	-	-	+	+	+	+
Ellobius lutescens	-	-	-	+	+	+
Ellobius sp.	-	-	+	-	-	-
Cricetulus argiropulo	-	-	+	+	-	-
Cr. migratorius	-	-	+	+	-	+
Mesocricetus raddei	-	-	+	+	-	+
M. brandti	-	-	-	-	+	-
M. auratus	-	-	+	+	+	+

I	2	3	4	5	6	7
<i>Cricetus cricetus</i>	-	-	-	+	+	+
<i>Meriones</i> sp.	-	-	-	+	-	+
<i>Prometheomys schaposchnikovi</i>	-	-	+	+	+	+
<i>Clethrionomys</i> sp.	-	-	+	+	-	-
<i>Lagurodon</i> sp.	-	-	+	-	-	-
<i>Avricola amphibius</i>	-	-	-	-	+	+
<i>A. terrestris</i>	-	-	+	+	+	+
<i>A. aff. arvalis</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Microtus (Pitymys) majori</i>	-	-	+	+	+	+
<i>M. (Pitymys) daghestanicus</i>	-	-	+	+	-	+
<i>Microtus arvalis</i>	-	-	+	+	+	+
<i>Microtus</i> sp.	-	-	-	+	-	+
<i>Chinomys roberti</i>	-	-	-	-	+	+
<i>Ch. gud</i>	-	-	+	+	-	+
<b>CARNIVORA</b>						
<i>Canis aff. etruscus</i>	+	-	+	-	-	-
<i>C. tengisii</i>	-	+	-	-	-	-
<i>Canis lupus</i>	-	-	+	+	+	+
<i>C. aureus</i>	-	-	-	+	+	+
<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	+	+	+	+
<i>Cuon alpinus</i>	-	-	+	+	-	-
<i>Ursus arctos</i>	-	-	+	+	+	+
<i>U. cf. deningeri</i>	-	-	+	-	-	-
<i>U. spelaeus</i>	-	-	+	+	+	+
<i>U. aff. rossicus</i>	-	-	+	-	-	-
<i>U. cf. thibetanus</i>	-	-	+	-	-	-
<i>Ursus</i> sp.	-	+	-	+	-	-
<i>Martes martes</i>	-	-	+	+	+	+
<i>Martes</i> sp.	-	-	+	+	+	+
<i>Gulo gulo</i>	-	-	+	+	+	+
<i>Mustela nivalis</i>	-	-	+	+	+	+
<i>Vormela peregusna</i>	-	+	+	+	-	-
<i>Meles meles</i>	-	+	+	+	+	+

I	2	3	4	5	6	7
<i>Lutra cf. lutra</i>	-	+	-	-	+	+
<i>Crocota cf. sinensis</i>	-	+	-	-	-	-
<i>Cr. spelaea</i>	-	-	-	+	+	-
<i>Hyaena hyaena</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Felis silvestris</i>	-	-	+	+	+	+
<i>Lynx lynx</i>	-	-	-	+	+	+
<i>Panthera pardus</i>	-	-	+	+	+	+
<i>P. spelaea</i>	-	-	+	+	+	-
<i>P. cf. tigris</i>	-	+	-	-	-	-
<i>P. cf. leo</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Homotherium sp.</i>	+	-	-	-	-	-
<b>PROBOSCIDEA</b>						
<i>Archidiskodon taribaniensis</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Arch. meridionalis</i>	+	+	-	-	-	-
<i>Archidiskodon sp.</i>	-	+	-	-	-	-
<i>Mammuthus aff. trogontherii</i>	-	+	-	-	-	-
<b>PERISSODACTYLA</b>						
<i>Dicerorhinus cf. etruscus</i>	+	+	-	-	-	-
<i>D. etruscus brachycephalus</i>	-	-	+	-	-	-
<i>D. cf. kirchbergensis</i>	-	-	+	+	-	-
<i>Dicerorhinus sp.</i>	-	-	+	+	-	-
<i>Equus stenorhinus stenorhinus</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Eq. stenorhinus</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Eq. aff. altidens</i>	-	+	-	-	-	-
<i>Eq. cf. namadinus</i>	-	+	-	-	-	-
<i>Eq. süssenbornensis</i>	-	+	-	-	-	-
<i>Eq. hipparionoides</i>	-	+	-	-	-	-
<i>Eq. caballus strictipes</i>	-	-	+	+	+	-
<i>Eq. caballus</i>	-	-	+	+	+	+
<i>Eq. ferus</i>	-	-	-	+	-	-
<i>Eq. hidruntinus</i>	-	-	-	+	+	-
<i>Eq. hemionus</i>	-	-	-	-	-	+

I	2	3	4	5	6	7
<b>ARTIODACTYLA</b>						
Hippopotamus georgicus	-	+	-	-	-	-
Sus scrofa	-	-	+	+	+	+
Camelus sp.	-	-	-	-	-	+
Dama aff.nestii	+	-	-	-	-	-
Dama mesopotamica	-	-	+	+	-	-
Cervus elaphus	-	-	+	+	+	+
Cervus sp.	+	-	-	-	-	-
Eucladoceros sp.	+	-	-	-	-	-
Capreolus capreolus	-	-	+	+	+	+
Praemegaceros aff. verticornis	-	+	-	-	-	-
Megaloceros giganteus	-	-	+	+	-	-
Megaloceros sp.	-	-	+	+	-	-
Alces alces caucasicus	-	-	+	+	+	+
Alces sp.	-	-	-	+	-	-
Leptobos aff.etruscus	+	-	-	-	-	-
Leptobos sp.	+	-	-	-	-	-
Bos trochoceros	-	+	-	-	-	-
B. primigenius	-	-	-	-	+	+
Bos sp.	-	+	-	-	+	-
Bison priscus	-	-	+	+	+	-
B.cf. bonasus	-	-	-	-	+	+
Bison sp.	-	+	+	+	+	+
Sinoreas sp.	-	+	-	-	-	-
Gazella subgutturosa	-	-	-	-	-	+
Protoryx sp.	+	-	-	-	-	-
Rupicapra rupicapra	-	-	+	+	+	+
Capra aegagrus	-	-	-	+	+	+
C. caucasica	-	-	+	+	+	+
C. severtzovi	-	-	-	-	+	+
C. cylindricornis	-	-	-	+	-	-
Capra sp.	-	+	-	-	-	-
Ovis cf. ammon	-	-	+	+	-	-
O. cf. ophion	-	-	-	-	+	+
Ovis sp.	-	-	+	+	+	+

### ЗЕМНОВОДНЫЕ

Ископаемые остатки амфибий в антропогеновых отложениях Грузии распределены очень неравномерно. По мнению В.М. Чикивадзе, эта неравномерность (отсутствие остатков одних форм или, наоборот, присутствие остатков других) объясняется отсутствием единой методики сбора ископаемого материала в местонахождениях. Кроме того, на первых порах изучения археологических памятников (а среди местонахождений с остатками амфибий и рептилий четвертичного периода преобладают именно археологические) почти не обращали внимания на мелкие кости. По этим причинам, например, остатки сухопутных черепах, известные в Грузии с апшеронских отложений, отсутствуют в первой половине плейстоцена и вновь появляются в среднем плейстоцене (мустье). То же самое можно сказать и о других группах рептилий и амфибий.

Иными словами: отсутствие остатков не может служить доказательством отсутствия того или иного вида герпетофауны, тогда как наличие остатков является фактическим свидетельством обитания этой формы в конкретном регионе.

Обычно кости амфибий в местонахождениях представлены единичными остатками. Исключение составляют археологическая стоянка Апианча (Зап. Грузия), мустьерско-верхнепалеолитические слои которой содержат до 100 костей амфибий, преимущественно крупной жабы и голоценовое захоронение остатков амфибий и рептилий в окрестностях с. Арахло.

Из амфибий, обитающих в настоящее время в Грузии, в ископаемых материалах отсутствуют остатки представителей родов *Pelobates*, *Nyala*, *Mertensiella* и *Triturus*, хотя остатки этих форм вполне могут быть встречены в захоронениях. Относительно

часто в Грузии в ископаемом состоянии встречаются кости бесхвостых амфибий: чесночницы, жабы и лягушки.

Сирийская чесночница (*Pelobates syriacus* Voett.) в современной герпетофауне Грузии очень редка и встречается лишь в восточной части республики. Типичный обитатель открытых аридных ландшафтов. В ископаемом состоянии найдена лишь в голоценовых отложениях с. Арахло (Бакрадзе и др., 1987).

Кавказская жаба (*Bufo bufo verrucosissimus* Pall.) широко представлена в широколиственных лесах Зап. Грузии, но встречается также в районе Лагодехи (Вост. Грузия).

В ископаемом состоянии остатки обыкновенной жабы в основном встречены в палеолитических и энеолитических культурных слоях пещер Холодный грот, Апианча и Белая (Бендукидзе, 1979; Векуа, Каландадзе Чхиквадзе, 1979).

Зеленая жаба (*Bufo viridis* Laur.) в захоронениях четвертичных позвоночных встречается очень редко. Около 30 костей этой формы обнаружены в амельских и мустьерских слоях пещеры Кударо (Даревский, 1980). По устному сообщению В.М. Чхиквадзе, кости зеленой жабы найдены в голоценовом местонахождении герпетофауны Арахло (рис. 15 з).

Из лягушек чаще всего встречается озерная лягушка (*Rana ridibunda* Pall.), орудные костные остатки которой обнаружены в амельских и мустьерских культурных слоях Кударо, Апианча, Швлиети и в голоценовых отложениях Арахло (Даревский, 1980; Векуа, Габелая, 1985).

Малозаяцкая лягушка (*Rana macrospemis* Boul.) отмечена только в мустьерских слоях Кударо I (Даревский, 1980). Остатки этой формы могут быть обнаружены и среди ископаемых мелких

костей из пещеры Цона, которые еще не изучены.

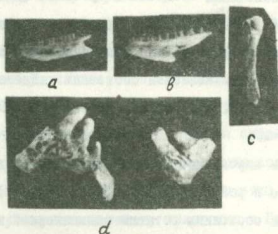


Рис. 15. а, в - *Lacerta cf. agilis*. Нижняя челюсть. Амшель. Цона  
с. - *Bufo verrucosissimus*. Плечевая кость. Верхний палеолит. Апианча.  
д. - *Rutilus* sp. Глоточные зубы. Энеолит. Арухло.

#### ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ

В антропогенных отложениях Грузии остатки рептилий не редки, но в основном они относятся к сухопутной черепахе. Другие представители этой обширной группы установлены единичными находками. Следует отметить, что в ископаемом состоянии не обнаружено таких ныне обитающих в Грузии родов как: *Ophisaurus*, *Agama*, *Gymnodactylus*, *Eremias*, *Ablepharus*, *Eumeces*, *Mauromys*, *Ophisops*, *Elaphe*, *Coluber*, *Pelias*, *Malpolon*, *Eirenis*, *Coronella*.

### ЧЕРЕПАХИ

Из черепах в антропогеновой фауне Грузии представлены как пресноводные, так и сухопутные формы. При этом, болотная или речная черепаха (*Emys orbicularis* L.) встречается относительно реже. Остатки этого вида обнаружены в апшеронских отложениях местонахождения Коцахури (Чхиквадзе, 1983), в энеолитических слоях Дарквети, Алазани (Бендукидзе, 1979; Чхиквадзе, 1983).

Судя по палеонтологическим данным, кавказская черепаха (*Testudo graeca ibera* Pall.) широко была представлена на территории Грузии в антропогене. Так, ископаемые остатки *Testudo* sp. близкого к современному виду *Testudo graeca* обнаружены в апшеронских отложениях Коцахурис-кеди (Чхиквадзе, 1983). Много костей кавказской черепахи найдено в мустьерских слоях Цуцквати и Сакашиа (Векуа, 1978; Тушабрамишвили, Векуа, 1982), в энеолитических поселениях Дарквети, Самеле-киде, Арахло, Белая пещера и др. (Бендукидзе, 1979; Чхиквадзе, 1983; Векуа и др., 1979).

Современный ареал обитания кавказской черепахи охватывает всю восточную область Закавказья (Азербайджан, Армения, Грузия восточнее Дикского водораздела). В Причерноморской полосе распространение этой черепахи ограничено территорией от Новороссийска до Лицунды. Восточнее этого пункта, вплоть до Сурамского хребта кавказская черепаха ныне не отмечается. Поэтому кавказская черепаха часто приводится в качестве примера прерывистого распространения животных (Никольский, 1913). Однако, судя по палеонтологическим данным, кавказская черепаха широко была представлена на территории Зап. Грузии, в

том числе и в Колхиде (рис. 16). Таким образом, следует полагать, что *T.g. ibera* вымерла на территории Колхиды уже в историческую эпоху и причину ее исчезновения на этой территории следует искать, скорее всего, в антропическом факторе (Векуа, Каландадзе, Чхиквадзе, 1979).

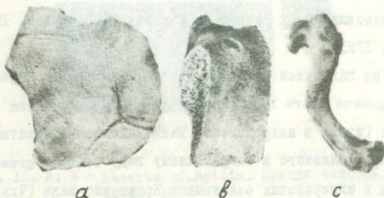


Рис. 16. а. *Testudo graeca*. Фрагмент карапака. Энеолит. Арухло.  
б. *Testudo graeca*. Периферальная пластинка. Энеолит. Арухло.  
с. *Testudo graeca*. Плечевая кость. Энеолит. Белая пещера

#### ЯЩЕРИЦЫ

В антропогенных отложениях Грузии остатки ящериц (род *Lacerta*) встречаются очень редко. К настоящему моменту обнаружены остатки лишь четырех видов. В основном, все они представлены фрагментарными остатками, в лучшем случае обломками челюстей, что затрудняет точное определение систематического положения находок.

В мустьерских слоях пещеры Швалиети обнаружены нижние челюсти средней ящерицы (*Lacerta media* Lantz et Surén) и лом-

кой веретенницы (*Anguis fragilis* L.), а остатки прыткой ящерицы (*Lacerta cf. agilis* L.) найдены в пещерных стоянках Кударо и Цона (Даревский, 1980; Векуа и др., 1987). В Цона найдена нижняя челюсть и кавказской ящерицы (*Lacerta cf. caucasica* Mehely).

#### ЗМЕИ

В антропогенных отложениях Грузии остатков змей почти нет. Один позвонок из мустье Швалиети В.М. Чхиквадзе относит к какому то полозу (*Colobrinae*). Им же определены уж (*Natrix* sp.) и закавказская гюрза (*Vipera lebetina* L.) из голоценового захоронения исключительно остатков герпетофауны близ с. Арахло в 30 км от г. Тбилиси.

#### ПТИЦЫ

Костные остатки ископаемых птиц в местонахождениях антропогенных позвоночных попадают крайне редко. В основном, остатки ископаемых птиц приурочены к культурным слоям пещерных стоянок и, за редким исключением, представляют собой "кухонные отбросы" древнего человека (рис. 17). Кроме того, значительное количество костей птиц накапливается в пещерах благодаря погядкам хищных пернатых, преимущественно сов. Естественно, что ископаемый материал не может отражать истинного многообразия орнитофауны прошлого. Тем не менее, накопленный материал дает основание более или менее объективно осветить историю формирования орнитофауны антропогена Грузии.

Следует отметить, что в основном исследования по ископаемым птицам Грузии, да и всего Закавказья, связаны с именем Н.И. Бурчак-Абрамовича. Первое упоминание об ископаемых оста-

тках птиц мы находим в работе Бурчак-Абрамовича (1951), посвященной фауне зуртакетской эпипалеолитической стоянки. В списке фауны Зуртакети из птиц указываются чибис (*Vanellus vanellus* L.), утка - шилохвост (*Anas acuta* L.) и кеклик (*Alectoris kakelik* Falc).

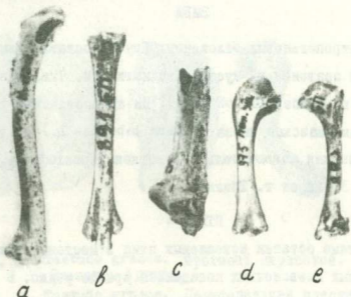


Рис. 17. а. *Falco tinnunculus*. Плечевая кость. Мустье, Цуцхвати.

в. *Perdix perdix*. Метатарсальная кость. Мустье. Цуцхвати.

с. *Anas platyrhynchos*. Доктевая кость. Мустье. Цуцхвати.

д. *Columba livia*. Плечевая кость. Мустье. Цуцхвати.

е. *Furtiosorax graculus*. Плечевая кость. Мустье. Цуцхвати.

В последующих работах Бурчак-Абрамовича (1964, 1965) не только отмечается наличие птиц в археологических памятниках, но и даются краткие описания наиболее интересных форм. Специальная работа была посвящена упомянутым автором ископаемым птицам из верхнепалеолитической стоянки Гварджилас клде в Име-

рети (Бурчак-Абрамович, 1966). В этой работе дается описание костных остатков и подробный анализ ископаемых птиц памятника, в том числе и дикой курицы (*Gallus* sp.), являющиеся первой находкой для плейстоцена Кавказа.

Голоценовые птицы Грузии подробно исследованы О.Г. Бендукидзе. Результаты этих исследований обобщены в монографии, посвященной голоценовой фауне позвоночных Грузии (Бендукидзе, 1979).

Недавно Г.Ф. Барышников и Г.О. Черепанов (1985) опубликовали интересную статью об ископаемых птицах Большого Кавказа.

По мнению Н.И. Бурчак-Абрамовича, в антропогеновой орнитофауне Грузии преобладают горные и горно-лесные виды. Относительно бедно представлена здесь степная орнитофауна. В составе водных птиц преобладают утки, среди которых установлены как гнездовые виды (*Anas platyrhynchos* L., *A. crecca* L., *A. strepera* L., *A. penelope* и др.), так и перелетные (*Bucephala clangula* L., *Aythya fuligula* (L.), *A. merula* L., *Mergus merganser* L. и др.).

Относительно слабо изучен отряд воробьиных (*Passeriformes*), хотя остатки этого обширного отряда птиц довольно часто попадают в захоронениях.

Далеко не полно представлены в антропогене Грузии отряды дятлов (*Piciformes*), куликов (*Charadriiformes*), совиных (*Striges*), чапковых (*Lariformes*) и веслоногих (*Pelecaniformes*).

Из отряда пластинчатоклювых (*Anseriformes*) до сих пор не обнаружены остатки лебедей (*Scytus*), хотя, по мнению Н.И.

Бурчак-Абрамовича, они обитали в плейстоцене на территории Грузии.

Из отряда куриных (Galliformes) в ископаемых материалах отсутствуют остатки лишь двух кавказских видов - турача (*Francolinus francolinus* L.) и каспийского улара (*Tetrao gallus caerpius* Gm.). Остальные 7 видов - кавказский улар (*Tetrao gallus caucasicus* Pall.), кавказский тетерев (*Lyrurus mlekosiewizi* Tac), кеклик (*Alectoris kakelik* Falc.), перепел (*Coturnix coturnix* L.), колхидский фазан (*Phasianus colchicus* L.), дикая курица (*Gallus* sp.), серая куропатка (*Perdix perdix* L.) представлены сравнительно хорошо. Примечательно, что остатки дикой курицы (*Gallus* sp.), на Кавказе пока обнаружены только на территории Грузии (Гварджилае-кльде, Кударе, Апкача, Бавра и др.). Вне территории Грузии дикая курица известна из плейстоценовых и раннеголоценовых отложений Крыма (Воинственский, 1963), Западной Украины (Воинственский, Уманская, 1959) и Молдавии (Ганя, 1972).

Примечательной особенностью четвертичной орнитофауны Грузии следует признать наличие в ней гигантского страуса (Коцахури, Дманиси), оближаемого специалистами с гигантским страусом (*Struthio transcasicus* Burt. et Vek) из ачкагыльских отложений Квабеби (Burchak-Abramovich, Vekua, 1971), а также ягнятника-бородача, описанного в качестве нового вида (*Guraetus osseticus* Burt.) по материалам из амельских слоев пещеры Цона (Бурчак-Абрамович, 1974).

## НАСЕКОМОЯДНЫЕ

В ископаемом состоянии насекомоядные (Insectivora) встречаются редко. Те немногочисленные остатки, которые обнаружены в четвертичных отложениях Грузии, в основном, приурочены к археологическим памятникам. Только в одном случае два фрагмента плечевых костей какого то крупного ежа (*Erinaceus* sp.) были извлечены из нижнеплейстоценовых озерных отложений Ахалкалаки (Векуа, 1962). И, хотя плечевые кости ахалкалакского ежа существенно отличаются от плечевых костей обыкновенного ежа, в виду скудности ископаемого материала мы воздержались от более точного определения животного. Следует отметить, что ахалкалакская находка самая древняя для четвертичных отложений СССР.

Несколько больше ископаемого материала по кавказскому ежу (*Erinaceus europaeus* L.), остатки которого обнаружены в палеолитических (Цуцхвати, Гварджилаш кльде, Окуми, Холодный грот) и голоценовых (Холодный грот, Дарквети, Арахло) отложениях (Верещагин, 1959; Бурчак-Абрамович, 1980; Бендукидзе, 1979; Векуа, 1978).

Ушастый еж (*Hemischinus auratus* Smel.) в плейстоцене Грузии не обнаружен. В списке энеолитической фауны Зуртакет (Вост. Грузия) указывается и ушастый еж (Бендукидзе, 1979). Фактически это единственная находка этого зверька в четвертичных отложениях Грузии.

Весьма фрагментарны единичные кости и кавказского крота (*Talpa caucasica* Sat.). К настоящему моменту остатки крота обнаружены в мустьерских (Цуцхвати, Кударо), верхнепалеолитических (Гварджилаш кльде) и энеолитических (Белая пещера) сло-

ях пещер Западной Грузии (рис. 18). Это и понятно. крот в основном лесное животное и селится, главным образом, в широколиственных лесах. Основное условие для существования крота - это наличие влажного климата и обилие мелких организмов в почве. Крот очень чувствителен к климатическим колебаниям и нередко гибнет от продолжительной засухи, проливных дождей и сильных морозов (Пидопличко, 1951). Поэтому ископаемые остатки крота могут быть использованы для восстановления среды обитания животного.

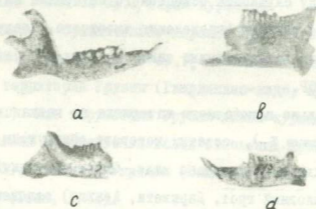


Рис. 18. а. *Epinascus eugoraeus*. Нижняя челюсть. Энеслит. Белая пещера.  
б. *Terus eugoraeus*. Нижняя челюсть. Мустье. Цопи.  
с, д. *Ochotonoides transcaucasicus*. Нижняя челюсть. Мустье. Цопи.

По отдельным костям определены землеройка - бурозубка (*Sorex* sp.) из мустьерских слоев Цона (Векуа и др., 1987) и кутора (*Meles* sp.) из ашело-мустьерских слоев Кударо (Верещагин, Барышников, 1980).

РУКОКРЫЛЫЕ

данные по ископаемым рукокрылым (Chiroptera) весьма скудны. Несмотря на малочисленность остатков летучих мышей в захоронениях антропогенного времени, все же накопился хороший материал, серьезное изучение которого еще не начато. Лишь материал по летучим мышам из пещеры Кударо I исследован Д.В. Гаджиевым (1980), который указывает на наличие в ашело-мустьерских слоях этой пещеры большого подковоноса (*Rhinolophus ferrumequinum* Schr.), подковоноса Мегели (*Rh. mehelyi* Mat.), остроухой ночницы (*Myotis blythi* Tom.), ночницы Наттерера (*M. nattereri* Kuhl), двухцветного кожана (*Vespertilio murinus* L.) и обыкновенного длиннокрыла (*Miniopterus schreibersi* Kuhl).

Остатки летучих мышей обнаружены также в пещерах Черноморского побережья, в энеолитических слоях Белой пещеры (Зап. Грузия), значительное количество костей *Eptesicus* sp. и *Myotis* sp. (рис. 19) собраны в мустьерских слоях Бронзовой



Рис. 19. а. *Myotis* sp. Нижняя челюсть. Мустье. Цуцхвати  
б. *Talpa caucasica*. Плечевая кость. Мустье. Цуцхвати.  
в. *Citellus* sp. Резец. Мустье. Цуцхвати

пещеры (Векуа, 1978). Рукокрылым принадлежат около десятка костей, в основном, фрагменты нижних челюстей (3 экз.) и

кости посткраниального скелета в пещере Цона. Некоторое сходство нижних челюстей из Цона с челюстями ночницы, предопределило условное отнесение цонской формы к *Myotis* sp., но нет уверенности в том, что здесь нет и других представителей летучих мышей.

### ЗАЙЦОБРАЗНЫЕ

Широко распространенная группа зайцеобразных (*Lagomorpha*) в антропогене Грузии представлена тремя родами: *Lepus*, *Ochotona* и *Ochotonoides*. Зайцы в Грузии известны с плиоцена. Наиболее древние четвертичные остатки зайца, оближаемого нами с рецентным зайцем-русаком (*Lepus* aff. *europaeus* L.) обнаружены в нижнеплейстоценовых отложениях Ахалкалаки. Более часто попадают кости этого зверька среди кухонных отбросов палеолитического человека в пещерных стоянках Кударо, Цона, Цуцхвати, Цопи, Холодный грот, Окуми, в культурных слоях поселений голоценового времени Эдзани, Зуртакети. Абухло, Имирис-гора, в озерно-аллювиальных отложениях позднего голоцена (рис. 18 в).

В современной фауне Грузии пищух (*Ochotona*) нет, но судя по немногочисленным находкам остатков животного, они обитали на территории Грузии с первой половины плейстоцена и вымерли, по-видимому, в историческое время. Достоверные остатки мелкой пищухи (*Ochotona pusilla* Pallas) обнаружены в нижнеплейстоценовых отложениях в окр. Хона (Южная Грузия), в мустьерских слоях Бронзовой пещеры (Цуцхвати) и среди костей голоценового возраста, собранных в ущелье Патара-Храми.

Особо стоит вопрос о крупной допской пищухе. При раскопках памятника с. Цопи (Вост. Грузия), среди костей были обнаружены нижние челюсти и кости конечностей очень крупной пищухи.

хи (рис. 18 с, а). По размерам эта пищуха один из самых крупных представителей семейства *Lagomidae*, отличающийся, к тому же, по строению  $P_3$  от всех ископаемых и ныне живущих пищух. На основании некоторого сходства в строении  $P_3$  и размеров цо-пская пищуха нами отнесена к китайской плейстоценовой форме и выделена в новый вид *Ochotonoides transcaucasica* Vek.

(Векуа, 1967). Обилие охотон в Цопи, где они составляли, по-видимому, существенную часть пищевого рациона палеоантропов (пищухе принадлежит в цопи ок. 60% всего костного материала) свидетельствует об их широком распространении в Закавказье, что подтверждается находками ископаемых крупных пищух на территории Армении (Даль, 1957) и Азербайджана (Алиев, 1969).

#### ГРЫЗУНЫ

Грызуны (*rodentia*) составляют самую обширную группу млекопитающих в антропогене. Предлагаемый список фауны грызунов далеко не полон и из-за неполноты ископаемого материала не может отображать существовавшего многообразия фауны грызунов антропогена Грузии.

Тем не менее, накопленный палеонтологический материал позволяет проследить основные этапы формирования фауны мелких млекопитающих Грузии.

Семейство беличьих (*Sciuridae*) представлено в ископаемом состоянии антропогена Грузии белкой, сусликом и сурком. От белки имеется изолированный зуб из верхнепалеолитической стоянки Бавра (Южная Грузия), отнесенный нами к персидскому виду *Sciurus anomalis* Gm. (Векуа, М.К. Габуния, 1984).

Наличие ископаемых сусликов по отдельным находкам уста-

новлено в двух, довольно отдаленных друг от друга пунктах. Это - местонахождение нижнеплейстоценовых млекопитающих Ахалкалаки (Векуа, 1962) и археологические стоянки Цуцхвати (Зап. Грузия). В Ахалкалаки суслику (*Citellus* sp.) принадлежит сильно поврежденный череп с среднестертыми  $R^4$ ,  $M^I$  и  $M^3$ . Несколько неожиданной была находка остатков суслика (*Citellus* sp.) в мустьерских слоях Бронзовой и Верхней пещер Цуцхвати (Векуа, 1978). Присутствие типично степного животного в экологической группировке Цуцхватской фауны не совсем увязывается с нашим представлением о характере палеоландшафтной картины региона (рис. 19 с).

Согласно распространенному мнению суслики проникли на Кавказ с юга (Пидопличко, 1951). Впоследствии предположение упомянутого исследователя было подтверждено находкой нижнеплейстоценового суслика в окр. Ахалкалаки (Южная Грузия). Следует отметить, что южнее Кавказа, на территории Сибири и Месопотамии в плейстоценовых и голоценовых отложениях довольно часто отмечаются находки остатков суслика (Пикар, 1937; Вольф, 1939).

Для восстановления ландшафтных условий прошлого остатки суслика имеют очень важное значение. Присутствие суслика в Цуцхватской фауне указывает на наличие в Имеретии, если не в окрестностях цуцхватских пещер, то во всяком случае, в прилежащих участках, открытых пространств степного и лугового типа.

Сурок обитал в Грузии с раннего плейстоцена (рис. 20) вплоть до исторической эпохи. А ведь совсем недавно отрицали существование этого животного в Грузии в четвертичное время. Первое упоминание о наличии сурка (*Marmota* sp.) на террито-

рии Грузии мы находим в статье Н.К. Верещагина (1957), посвященной ашель-мустьерской фауне пещеры Кударо. Впоследствии сурок из Кударо был отнесен к новому подвиду *M. bobac paleosauvassica* (Барышников, 1980). Позже остатки сурка были обнаружены в нижнеплейстоценовых (Ахалкалаки), среднеплейстоценовых (Земо-Орозмани) и позднеголоценовых (окрестности Кутаиси) отложениях (Векуа, 1958; 1962). Найдены остатки сурка и в мезолитических культурных слоях пещер Цона (Бендукидзе, 1979) и Кударо (Верещагин, Барышников, 1980).

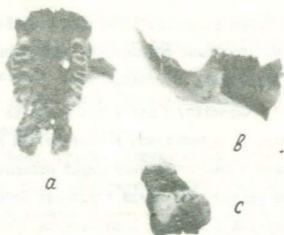


Рис. 20. а. Маммота вр. Верхнечелюстные зубы. Ахалкалаки.  
б. Маммота вр. Нижняя челюсть. Ахалкалаки.  
в. *Castor fiber*. Таранная кость. Мустье. Швалиеми.

Находка почти целого скелета субфоссильного сурка возле Кутаиси свидетельствует о том, что окончательное исчезновение животного в Грузии произошло в историческую эпоху и, скорее всего, повинен в этом человек.

Бобры в Грузии представлены двумя родами *Trogotherium* и *Castor*. При этом, остатки трогонтериевого бобра (*T. cuvieri* Fisch.) обнаружены в плейстоценовых отложениях развитых в

прииорской полосе (Вост. Грузия).

Более часто попадаются остатки обыкновенного бобра (*Sastor fiber L.*), но исключительно в культурных слоях (рис.20). Так, остатки речного бобра описаны из ашельских (Кударо), мустьерских (Цуцхвати, Швалиети, Сакакия, Джручула и др.), мезолит-энеолитических (Сагварджиле, Дарквети и др.) культурных слоев. Надо полагать, что древний человек охотился на зверя не только из за ценного меха, но и мясо употреблял в пищу.

Исчезли бобры в Грузии, по мнению Н.К. Верещагина (1959), в начале XX в., что было обусловлено неумеренной охотой и изменением ландшафтных условий.

Дикобраз (*Hystrix*) в настоящее время на территории Грузии не обитает, но в недалеком геологическом прошлом широко был представлен в плейстоценовой фауне Западной Грузии. Остатки дикобраза указываются среди "кухонных отходов" палеолитического человека в пещерах Кударо, Цона, Сакакия и др. Найдены кости дикобраза и в энеолитических слоях Белой пещеры (Векуа и др., 1979). Во всех местонахождениях остатки дикобраза малочисленны, фрагментарны и трудно определимы. Только этим можно объяснить тот факт, что часто одну и ту же находку относят к разным формам. К настоящему моменту из Кударо называют *H.cf. leucura Sykes* (Верещагин, 1959; Верещагин, Барышников, 1980), *H. cf. hirsutirostris Br.*, *H.vinogradovi kudarensis* Var. et Var. (Барышников, Баранова, 1983), из Сакакия *H. hirsutirostris Br.* (Верещагин, 1959), а из Белой пещеры, Джручула, Цона и Цуцхвати - *Hystrix sp.* (Тушабрамишвили, Векуа, 1982).

Дикобраз в основном обитает в аридных условиях, предпочитая ксероморфные станции. По мнению И.Г. Пидопличко (1951), наличие дикобраза свидетельствует о бесснежности или малоснежности ареала обитания животного.

Принято было считать, что в связи с увеличением облесенности территории Западной Грузии дикобраз окончательно исчезает на Имеретском плоскогорье на рубеже плейстоцена с голоценом. Однако, если судить по находкам костей дикобраза в энеолитических слоях Белой пещеры, они продолжали существовать на этой территории и в голоцене.

Тужканчик (*Allactaga Cuv.*) в Грузии представлен скудными остатками. Наиболее древние находки приурочены к ашельским и мустьерским слоям Кударо (Верещагин, 1959) и Цона (Векуа, Габелая, Мухелишвили, 1981).

На территории Вост. Грузии остатки малоазийского тужканчика (*A. williamsi* Th.) обнаружены в верхнепалеолитических слоях ахалкалакского навеса (Векуа, Габуния, 1981). Из голоценовых (неолитических) слоев впервые тужканчик (*Allactaga* sp.) указывается в составе даркветской фауны (Бендукидзе, 1979). Следовательно, можно утверждать, что тужканчики обитали на территории Грузии с нижнего плейстоцена вплоть до среднего голоцена. наличие тужканчика указывает на существование участков с аридными условиями. По свидетельству И.Г. Пидопличко (1951), тужканчики являются важными показателями открытых мест и держатся в стороне от облесенных участков.

Семейство хомяковых (*Cricetidae*) самая обширная группа грызунов, представленная в ископаемом состоянии в Грузии многообразными формами. К настоящему времени в антропогене

Грузии установлено наличие представителей следующих родов: *Cricetus*, *Cricetulus*, *Mesocricetus*, *Meriones*, *Arvicola*, *Lagurus*, *Clethionomys*, *Prometheomys*, *Ellobius*, *Microtus*, *Chionomys*. Некоторые из них известны лишь по единичным находкам, другие же представлены довольно многочисленными остатками. Рассмотрим наиболее интересных представителей группы.

Малоазиатский хомяк (*Mesocricetus auratus* Water), как полагают, проник в Закавказье с юга. Основанием такого предположения послужили довольно частые находки остатков этого хомяка в плейстоценовых отложениях Сирии и Палестины. Однако, Н.К. Березагин (1959) не исключает возможность автохтонного возникновения средних хомяков на Кавказе. Обычен малоазиатский хомяк в палеолитических (Цона, Самерджле кде, Цуцхвати и др.) и постпалеолитических (Амиранис гора, Сагварджиле) культурных слоях. При этом, почти во всех этих пещерах костные остатки их значительно преобладают над остатками других грызунов.

Кроме малоазиатского хомяка в палеолите Грузии отмечают и хомяка Радде (*M. raddei* Nehr.) из пещеры Кударо, где остатки этого грызуна обнаружены в амельских, мустьерских и мезолитических культурных слоях.

Обыкновенный хомяк (*Cricetus cricetus* L.) в современной фауне Грузии отсутствует (Шидловский, 1976), хотя ареал обитания животного проходит почти у западных границ территории республики. По мнению Н.И. Бурчак-Абрамовича (1980), южная граница распространения животного проходит возле г. Гагры. Ископаемые остатки обыкновенного хомяка встречены среди кухонных отбросов в палеолитических памятниках Кударо, Апианча.

Окуми, Джрочула. Следовательно, в плейстоцене обыкновенный хомяк был широко распространен на территории Западной Грузии.

Интересно отметить, что в палеолитических памятниках Апианча и Холодный грот большая часть костных остатков принадлежит крупному обыкновенному хомяку, на которого, по-видимому, охотился древний человек и употреблял в пищу. Об этом свидетельствует, в частности, и то, что среди остатков довольно часто попадаются и обожженные в огне кости.

Пеструшка (*Lagurus* sp.) не обитает на территории Закавказья. Не отмечалась она здесь и в ископаемом состоянии. Тем неожиданнее была находка двух зубиков этого животного среди костей из мустьерского слоя пещеры Цона (Векуа и др., 1987). Цона единственная точка на территории всего Закавказья, где обнаружены остатки зверька. По мнению Н.К. Верещагина (1959), в Предкавказье время от времени проникает степная пеструшка из смежных участков Русской равнины. Надо полагать, что в Закавказье она проникла с севера и, по-видимому, еще в начале плейстоцена.

Представляют несомненный палеозоогеографический интерес находки костей закавказской слепушонки (*Ellobius lutescens* Th.) среди кухонных отбросов палеолитического человека из пещеры Цона, Кударо и Апианча. В пещере Апианча остатки слепушонки обнаружены и в мезолитических слоях.

Ископаемые и полуископаемые остатки слепушонки найдены на территории Восточного Закавказья (Бинагады, Армянское нагорье), затем в Зап. Иране и Турции (Бурчак-Абрамович, 1980), но никогда не были отмечены для территории Грузии. Новые находки ископаемых слепушонок на территории Зап. Грузии значи-

тельно расширяет ареал обитания животного в геологическом прошлом.

Прометеева полевка (*Prometheomys scharoschnikovi* Sat.) экологически приурочена к альпийским и субальпийским лугам до верхнего пояса лесов (Шидловский, 1976). Приблизительно в этой зоне обитала, судя по ископаемому материалу, эта полевка и в прошлом. Остатки прометеевой полевки обнаружены только в высокогорных пещерах, расположенных на южном склоне Кавказиони (Цона, Кударо). При этом, в Кударо многочисленные остатки полевки содержатся как в ашельмустьерских, так и мезолитических и энеолитических культурных слоях, в пещере Цона они обнаружены в мустьерских и мезолитических слоях.

Обыкновенная полевка (*Microtus arvalis* Pall.) в настоящее время обитает в условиях умеренного климата и избегает как сухие, так и сильно увлажненные участки. На территории Зап. Грузии ее нет, но обитала в плейстоцене и голоцене (Кударо, Цона, Дзудзуана). На территории Восточной Грузии остатки этой полевки обнаружены в энеолитических слоях Амиранис-гора.

Кустарниковая полевка (*Pitymuis majori* Thos.) встречается в Закавказье повсеместно. Ареал обитания этой полевки - широколиственные леса и горные луга, включая как субальпийскую, так и альпийскую зоны. Однако, кустарниковая полевка очень чувствительна к температурному колебанию и не выдерживает сильный холод (Подопличко, 1951).

Ископаемые остатки кустарниковой полевки обнаружены в Кударо в культурных слоях, датируемых от ашеля до энеолита включительно. В Цона остатки кустарниковой полевки найдены в ашельских и мустьерских слоях. Имеются остатки этой полевки и

в цуцхватских пещерных отложениях (мустье). Некоторые остатки полевок из Кударо Г.И. Барышниковым и Г.И. Барановой (1983) были отнесены к дагестанской форме (*P. daghestanicus* Schidl.).

Водяная полевка (*Arvicola terrestris* L.) широко представлена как в рецентной, так и в ископаемой фаунах Грузии. В ашело-мустьерских слоях пещер Кударо водяной полевке принадлежат более двух десятка костей. Несколько меньше остатков этой полевки в Цуцхвати, Цона и Окуми. В мезолитических слоях Кударо Ш и Дарквети также обнаружены кости, принадлежащие водяной полевке. На территории Вост. Грузии в составе фаун археологических памятников Бавра (верх. палеолит) и Зуртакети (мезолит) также отмечается присутствие водяной полевки.

Присутствие водяной полевки в местонахождениях не может служить показателем определенной палеоклиматической обстановки, в виду относительной эвритопности животного, но она указывает на наличие околоречных стаций.

В ископаемом состоянии снеговые полевки рода *Chionomys* встречаются весьма редко. В пещерах Кударо I и Ш в ашело-мустьерских и мезолитических слоях обнаружены довольно многочисленные остатки *Ch. gud Sat.*, а в мезолите пещеры Кударо Ш остатки *Ch. roberti* Th. Эта же форма снеговой полевки приводится в списке фауны Сакажия. В мустьерских слоях пещеры Цона также обнаружены остатки какой то снеговой полевки, скорее всего, гудаурской полевки (*Ch. gud Sat.*).

В Грузии ископаемая песчанка (род *Meriones*) отмечена только в трех местах. Бесспорные остатки песчанки обнаружены в археологических памятниках Цона (ашель, мустье), Цуцхвати (мустье), Зуртакети (мезолит). Наличие песчанки в Цуцхвати, Цона

и Зуртакити позволяет предположить, что проникла она в Закавказье с юга и, по-видимому, в среднем плейстоцене.

#### ХИЩНЫЕ

Хищные (Carnivora) довольно распространенная группа млекопитающих в антропогене Грузии. Среди ископаемых остатков млекопитающих плейстоценового времени хищным принадлежит около 60% костей. Однако, значительная часть этого материала приходится на долю пещерного медведя, волка, лисицы, частично барсука. Остальные же группы хищных представлены сравнительно малочисленными остатками, порой единичными находками. На сегодня в антропогене Грузии установлено наличие представителей пяти семейств: Canidae,hyaenidae, Ursidae, Mustelidae, Felidae.

Псовые (Canidae) в антропогене Грузии представлены несколькими формами: (Canis aff. etruscus Major, C.tengisi Vek., Canis lupus L., C. aureus L., Vulpes vulpes L., Cuon alpinus Fall.).

Наибольший интерес представляют ранние формы канид - Canis aff. etruscus, остатки которого обнаружены в апшеронских отложениях местонахождения Цалка и мелкий волк Canis tengisi Vek. из нижнеплейстоценовых отложений Ахалкалаки (Южная Грузия).

Достоверные остатки шакала (C. aureus L.) в плейстоценовых отложениях Закавказья крайне редки. С.Д. Алиев (1969) указывает на наличие остатков шакала в нижнепалеолитических слоях пещер Азых и Таглар (азербайджан). Нами условно отнесена одна кость из коллекции Верхней пещеры (Цудхвати) к шакалу,

Н.И. Бурчак-Абрамович (1980) обнаружил кости животного в палеолитических слоях пещеры Окуми. Других плейстоценовых находок остатков шакала на исследуемой территории нет. Между тем, в нижнепалеолитических слоях Палестины, Ливана и Сирии шакал встречается довольно часто (Бейт, 1937).

Среди остеологического материала из энеолитических поселений Дарквети (Зап. Грузия) и Арухло (Вост. Грузия) О.Г. Бендুকидзе (1979) удалось обнаружить кости шакала. Следовательно шакал обитал в Грузии, по крайней мере, с верхнего плейстоцена.

Представляет несомненный интерес наличие в составе антропогенной фауны Грузии красного волка (*Canis alpinus*). Остатки этого хищника обнаружены нами в ашельских слоях пещеры Цона (рис. 21). Барышников (1978) описывает новый подвид (*C. a.*

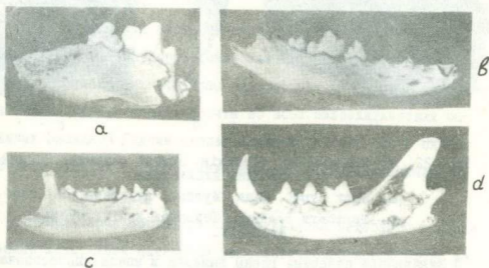


Рис. 21. а. *Canis* sp. Нижняя челюсть. Мустье, Цона  
б. *Vulpes vulpes*. Нижняя челюсть. Мустье, Цона  
в. *Meles meles*. Нижняя челюсть. Мустье, Цона  
д. *Felis silvestris*. Нижняя челюсть. Энеолит.  
Белая пещера

*caucasicus*) красного волка по материалам из мустьерских слоев

Кударо.

Ископаемые гиены из антропогена Грузии представлены двумя родами - *Crocota* и *hyaena*. В плейстоцене обнаружены остатки представителей рода крокуты. Это, *Cr. cf. sinensis* Zdan. из нижнеплейстоценовых отложений Ахалкалаки (рис. 22) и пещерная гиена (*Cr. spelaea* Goldf.) из мустьерских и верхнепалеолитических культурных слоев Цуцхвати и Окуми. В монографии Н.К. Верещагин (1959) в списке фауны из пещеры Кударо указывает и пещерную гиену. Однако, в последующих списках фауны Кударо пещерная гиена отсутствует. Нет гиены и в пещере Цона.



Рис. 22. а. *Crocota cf. sinensis*. Нижняя челюсть. Н. плейстоцен. Ахалкалаки  
б. *Lynx lynx*. Клык. Мустье. Цуцхвати  
с. *Panthera spelaea*. Таранная кость. Мустье. Цуцхвати.

В Закавказье пещерные гиены вымерли в конце плейстоцена и на смену им пришли менее специализированные и, следовательно, лучше приспособленные к изменившимся условиям среды полосатые гиены (*hyaena hyaena* L.). Остатки полосатой гиены известны из местонахождений голоценовых животных на хребте Коце-

хури и археологических раскопок средневекового городища Патары Дманиси. В обоих захоронениях обнаружены череп плоскостной гиены.

Семейство *Ursidae* по костным остаткам доминирует в плейстоценовых захоронениях, но резко убывает число костей медведей в голоценовых отложениях. В антропогенных захоронениях остатков животных установлено наличие бурого (*Ursus arctos* L.), большого пещерного (*U. spelaeus* Ros. et Hein.), малого пещерного (*U. aff. rossicus* Bor.), тибетского (*U. cf. thibetanus* Siv.) медведей и медведя Денингера (*U. cf. deningeri* Reich.).

Малый пещерный и тибетский медведи отмечаются только для пещер Кударо, но наличие этих форм в составе плейстоценовой фауны Грузии весьма сомнительно. У нас нет уверенности также в том, что в ашельских слоях пещеры Кударо I обнаружены остатки медведя Денингера.

Среди ископаемых костей в палеолитических слоях пещерных стоянок (Джручула, Кударо, Цона, Саказия и др.) доминирующее положение принадлежит остаткам пещерного медведя. Такое обилие остатков пещерного медведя почти во всех палеолитических памятниках Западной Грузии свидетельствует о том, что в охотничьей деятельности древнего человека он занимал важнейшее место (рис. 23).

На территории Восточной Грузии остатки пещерного медведя не обнаружены, хотя памятники палеолитической эпохи этого региона богаты кухонными отбросами древнего человека. Нельзя сказать, что пещерных медведей вообще не было в Восточном Закавказье - в пещерных стоянках Азых, Таглар (Азербайджан) и близ Бревана обнаружены многочисленные остатки этого животного.

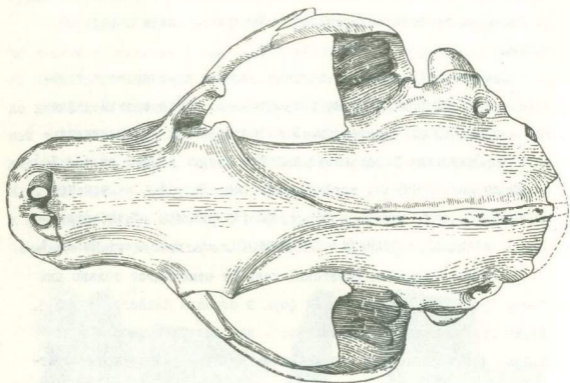


Рис. 23. *Ursus spelaeus*. Череп. Мустье. Цона.

К концу плейстоцена пещерные медведи, по-видимому, повсеместно вымерли. Однако, на территории Зап. Грузии пещерный медведь сохранился дольше и встречается в мезолитических культурных слоях Холодного гота, Апианчи, Кударо и Квачара. Основную причину истребления животного, несомненно следует искать в интенсивной охоте палеолитцев. Разумеется, нельзя забывать и о роли изменений палеоклиматических условий в начале голоцена.

Бурый медведь по редким находкам прослеживается через весь плейстоцен, но широкого распространения достигает в голоцене. Плейстоценовые остатки этого медведя обнаружены в пещерных стоянках Кударо, Цона, Цуцхвати и др., а в голоцене имеет

повсеместное распространение.

Куньи (*Mustelidae*) одна из разнообразных групп хищных в антропогене Грузии представлена следующими формами: *Martes martes* L., *M. foina* Erxl., *Gulo gulo* L., *Mustela nivalis* L., *Vormela peregusna* Güld., *Meles meles* L. и *Lutra* cf. *lutra* L. В плейстоценовых и голоценовых отложениях, особенно среди кухонных отбросов древнего человека довольно часто попадаются единичные находки костей куньих. Столько либудь значительного скопления остатков мустелид почти никогда нет. Надо полагать, что при обилии крупных копытных и пещерных медведей, главных промысловых животных древних людей, охота на мелких хищных, по-видимому, носила преимущественно случайный характер.

Особый интерес представляют находки остатков перевязки, выдры и россомахи.

Наиболее древняя находка остатков перевязки (*Vormela peregusna* Güld.) связана с нижнеплейстоценовыми отложениями Ахалкалаки. Затем остатки перевязки были обнаружены в культурных слоях Верхней пещеры (Цуцхвати), пещерах Ортвала и Кударо. Перевязка типичный представитель степной фауны, адаптированный к открытым ландшафтам и биотопам. Новые находки остатков этого животного подтверждает ранее высказанное нами предположение о том, что перевязка широко была представлена в плейстоценовой фауне Юга СССР (Векуа, 1962).

К редким антропогеновым животным можно отнести и выдру (*Lutra lutra* L.), остатки которой редко встречаются в Грузии. Сильно деформированный череп выдры был обнаружен в озерных отложениях Ахалкалаки. нижнеплейстоценовый возраст которых не вызывает сомнений. Чуть позже, остатки выдры были об-

наружены в культурных слоях верхнепалеолитической эпохи пещеры Окуми (Бурчак-Абрамович, 1981). О.Г. Бендукидзе (1979) выдвигает и среди млекопитающих неолитического времени из навеса Дарквети.

Ископаемые остатки кошачьих (Felidae) часто попадают в захоронения антропогенных животных Грузии, преимущественно в археологических памятниках. Чаще всего эти остатки принадлежат рыси - *Felis (Lynx) lynx* L. и лесному коту - *F. silvestris* Schr. Обычен в антропогене Грузии и леопард - *Panthera pardus* L., остатки которого найдены как в плейстоценовых, так и голоценовых захоронениях, в особенности на территории Зап. Грузии.

Из крупных кошек группы пантер несомненный интерес представляет пещерный лев (*Panthera spelaea* Goldf.), широко представленный на территории Грузии со среднего плейстоцена. Несомненные остатки пещерного льва обнаружены в ашело-мустьерских слоях пещерных стоянок Кударо, Цона, мустьерских слоях Цуцхвати, в верхнепалеолитических слоях Сацурблия, Сакакия, Мгвимеви и Самеле-кде. Все эти находки сделаны на территории Зап. Грузии. Только в одном случае в озерных средне- или верхнеплейстоценовых отложениях Земо-Орозмани (Вост. Грузия) обнаружен верхний хищнический зуб, отнесенный пещерному льву (Векуа, 1958). В Грузии в голоценовых отложениях пещерного льва нет. Скорее всего, к концу плейстоцена он был истреблен древним человеком.

Настоящего льва (*Panthera leo* L.) для антропогена Грузии не отмечали. Не попадались остатки этой пантеры и нам до недавнего времени. В 1986 г. нам передали кости животных, несом-

ленно, кухонные отбросы энеолитического человека из поселений Дамцврис-гора (Вост. Грузия). Среди костей оказалась пяточная кость крупной кошки, которую, после детального сравнения, сочли возможным отнести к настоящему льву. По-видимому, львы проникли в Закавказье из Передней Азии, где они существовали в течение четвертичного времени.

Значительный палеозоологический интерес представляет находка в нижнем плейстоцене Грузии (местонахождение Ахалкалаки) нижней челюсти тигра (*Panthera cf. tigris* L.). Подробное сравнение ахалкалакской пантеры с рецентными *P. leo*, *P. tigris* и с известными плейстоценовыми пантерами убедило нас в том, что ахалкалакская пантера имеет много общих признаков с тигром, с которым мы ее оближаем (рис. 24). Эта находка свидетельствует о том, что вопреки существующему мнению, тигры

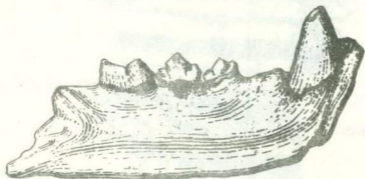


Рис. 24. *Panthera tigris*. Нижняя челюсть. Ахалкалаки.

обитали в начале плейстоцена на территории Южной Грузии.

Гомотерия (*Homotherium* sp.) до последнего времени не отмечали на территории Грузии. Недавно в окр. Цалка, в межлаво-вых отложениях, датированных апшеронским взном, обнаружена нижняя челюсть крупной кошки, оближаемый нами с *Homotherium Fab-rini*.

### ХОБОТНЫЕ

В Грузии антропогенные остатки хоботных (*Proboscidea*) в основном приурочены к апшеронским (эоплейстоцен) и нижнеплейстоценовым отложениям.

В апшеронских отложениях хребта Коцахури найден почти полный скелет с прекрасно сохранившимися черепом и нижней челюстью южный слон (рис. 25), выделенный в новый подвид



Рис.25. *Archidiskodon meridionalis*. М<sup>3</sup>. Тарибана

*Archidiskodon meridionalis taribanensis* Gab. et Vek. (Габуния, Векуа, 1963). Наличие южного слона констатировано в апшеронских отложениях в окр. Цалка и в нижнеплейстоценовых отложениях Ахалкалаки (рис. 26). Какой то слон из группы *Archidiskodon* присутствует и в фауне Клемо-кеди. Костеносные озерные отложения этого местонахождения датируются нами концом нижнего или началом среднего плейстоцена (Векуа, Хухия, 1972).

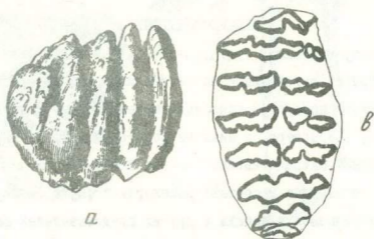


Рис. 26. а. *Archidiskodon* aff. *meridionalis*. DP<sub>3</sub>. Апшерон. Цалка  
в. *Mammuthus trogontherii*. DP<sub>3</sub>. Н. плейстоцен. Ахалкалаки.

К трогонтериевому слону (*Mammuthus* aff. *trogontherii* Pohlig) отнесены молочный зуб и некоторые кости посткраниального скелета из нижнеплейстоценовых отложений Ахалкалаки (Векуа, 1962).

В 1952 г. Л.К. Габуния был описан левый верхнекоренной зуб слона, отнесенный "карликовому" мамонту. По свидетельству геолога В.Г. Чикоидзе, доставившего этот зуб, он был обнаружен в отложениях надпойменной террасы, датируемых началом послеле-

рисского времени, т.е., голоценом, с чем трудно согласиться. Скорее всего, зуб слона происходит из более древних отложений.

По-видимому, надо согласиться с мнением Н.К. Верещагина (1959) о том, что в Закавказье в плейстоцене происходила самобытная трансформация хоботных, а не продвижение мамонтов с севера на юг. Следовательно, в антропогене мамонта не было на территории Восточной Грузии, а в Зап. Грузию не только мамонт, но хоботные вообще не проникали.

#### НЕПАРНОКОПЫТНЫЕ

Из непарнокопытных (*Perissodactyla*) в антропогеновых отложениях Грузии встречаются настоящие лошади и носороги. Ископаемые остатки носорогов представлены единичными находками и приурочены, в основном, к нижнеантропогеновым отложениям. Наиболее древний антропогеновый носорог *Dicerorhinus cf. etruscus* Falc. обнаружен в составе коцахурской фауны (апшерон), содержащей (помимо лошадей и других представителей фаунистического комплекса, характерного для эоплейстоценового времени. Остатки этого же носорога обнаружены в нижнеплейстоценовых Ахалкалаки и Дманиси (рис. 27).

Все другие находки остатков носорога связаны исключительно с археологическими раскопками и датируются нижним (Цуцхвати, Цопи, Джручула, Кударо, Швелиети) или верхним (Сагварджи-ле) палеолитом. Позже верхнего палеолита остатки носорога в Грузии не встречаются.

Внимательное изучение верхнего маляра носорога из мустье Джручулы (Зап. Грузия) убедило нас в том, что зуб принадлежит носорогу мерки (*Dicerorhinus cf. kirchbergensis* Jaeger), остатки которого обнаружены и в амельских слоях пещеры Кударо

(по последним данным носорог из ашеля Кударо отнесен к этрусскому носорогу). К этому же виду, скорее всего, относятся и находки в пещерах Швалиети, Цоли (Векуа, 1958) и Сагварджиле (Габуния, 1959), ошибочно отнесенные к шерстистому носорогу (*Coelodonta antiquitatis* Blum.), которого вообще не было в плейстоцене Грузии.

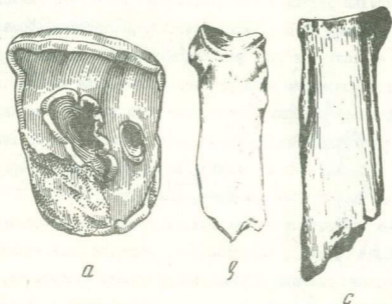


Рис. 27. а. *Dicerorhinus* cf. *etruscus*. P<sup>3</sup>. Дманиси  
в. *Dicerorhinus* cf. *etruscus*. McII. Ахалкалаки  
с. *Dicerorhinus* cf. *etruscus*. Mt III. Ахалкалаки

Остатки настоящих лошадей на территории Грузии встречаются довольно часто, но представлены единичными изолированными зубами или фрагментами трубчатых костей. исключение составляют лишь ахалкалакское нижнеплейстоценовое местонахождение и верхнепалеолитические памятники Сагварджиле и Бавра, в которых обнаружен богатый материал по лошадям.

К настоящему моменту в антропогене Грузии установлено на-

личие следующих форм (Габуния, Векуа, 1989):

1. Стеноновая лошадь (*Equus stenonis* Coschi). Остатки этой плиоценовой и раннеплейстоценовой формы относительно редки. До недавнего времени был известен только один нижнекоренной зуб ( $M_2$ ) *E. stenonis* из Цалкокого района Южной Грузии /Бурчак-Абрамович, 1951/. Хотя по одному последнему моляру трудно с уверенностью судить о систематическом положении цалкокой лошади, но сближение ее с *E. stenonis* было достаточно обоснованным. Дело не только в том, что описанный Н.И. Бурчак-Абрамовичем зуб действительно обнаруживает архаические черты, свойственные стеноновой лошади. Присутствие этой лошади в верхнеплиоценовых отложениях Южной Грузии представляется естественным, так как в синхронных им слоях Армении встречаются несомненные остатки *E. stenonis* /Авакян, 1959/.

Недавно в межлазовых отложениях, развитых на территории Джавахети (Южная Грузия), геологом Д.Г. Джигаури были найдены, вместе с остатками, главным образом, ананкоидного мастодонта, один хорошо сохранившийся верхний моляр, характеризующийся архаическими признаками. По форме и строению протокона он, скорее всего, принадлежит также стеноновой лошади.

2. *Equus aff. altidens* Reichenau из Дманиси. *E. altidens* обычно указывается из нижнеплейстоценовых фаунистических комплексов Западной Европы. На территории Советского Союза его присутствие было предположительно отмечено в составе тираспольского комплекса. В Дманиси *E. aff. altidens* представлен довольно богатым материалом, позволяющим коснуться некоторых его характерных особенностей.

3. *Equus cf. namadicus* Falconer. Совершенно неожиданным

оказалось присутствие в Дманиси лошади, близкой к *E. namadicus* (плейстоцен Индии). Эта первая находка лошади группы *E. namadicus* на территории Кавказа (рис. 28).

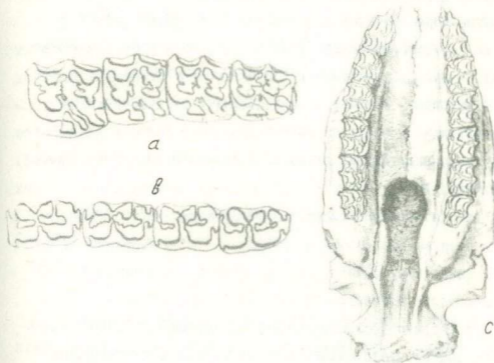


Рис. 28. а. *Equus hipparionoides*.  $P^4-M^3$ . Ахалкалаки  
в. *Eq. hipparionoides*.  $P^3-M^2$ . Ахалкалаки  
с. *Eq. cf. namadicus*. Череп. Дманиси.

4. Зюссенборнская лошадь (*Equus süssenbornensis* Wüet).

Эта форма описана из раннеплейстоценовых отложений Ахалкалаки, где она представлена сравнительно богатым материалом. Имеются нижняя челюсть, серия верхних и нижних коренных зубов, а также костей конечностей, что дает возможность не только точно определить вид, но и значительно дополнить отсутствующую в специальной литературе характеристику зюссер-

берной лошади.

5. *Equus hipparionoides* Vekua известна пока только в составе ахалкалакского фаунистического комплекса (рис. 28). Основанием для выделения в особый вид этой своеобразной примитивной формы послужили весьма архаического облика верхние и нижние коренные зубы и особенности костей конечностей, так же богатого представленными в нашей коллекции. Гиппарионовидная лошадь характеризуется относительно мелкими размерами, стройными конечностями и наличием на верхних зубах исключительно короткого протокона и очень длинной шворцы, а на постоянных нижних коренных - парастилида, эктостилида и гипостилида.

6. Четвертичная кабаллоидная лошадь (*Equus caballus* L.). Остатки этой формы встречены почти во всех культурных слоях палеолитической эпохи. Исключение составляют, возможно, некоторые высокогорные стоянки (Кударо, Цона).

На территории Восточной Грузии ископаемая кабаллоидная лошадь обычно представлена в захоронениях плейстоценовых фаун. Чаще всего находки представляют собой отдельные изолированные зубы или части скелета. Только в редких случаях были встречены более или менее хорошей сохранности нижние челюсти (Кесаю, Аха, Бавра и др.).

На основании изучения небольшой коллекции из палеолитической стоянки Сагварджиле И.К. Габуния был выделен новый подвид (*E. caballus strictipes* Gab.) четвертичных кабаллоидных лошадей Грузии (Габуния, 1959). Скорее всего, эта форма представлена во всех верхнеплейстоценовых местонахождениях Грузии.

7. Европейский ископаемый осел (*Equus hydruntinus* Reg.) - очень редкий элемент четвертичной фауны Грузии. Остатки этого осла найдены только в Цопи и Саказиа. Вероятно большим распространением пользовалась эта форма в плейстоцене Азербайджана (Бинагады, Азых, Дашсалохло).

8. Кулан (*Equus hemionus* Pall.). В Грузии остатки кулана появляются с начала голоцена в культурных слоях, содержащих артефакты мезолитической эпохи (Эдзани, Зуртакети). Следует отметить, что в свое время нами было высказано сомнение в существовании кулана в антропогене Грузии (Веква, 1963), однако добытый впоследствии материал, происходящий исключительно из мезолитических культурных слоев (Бендукидзе, 1979) подтвердил факт присутствия в Грузии этого вида лошадей.

#### ПАРНОКОПЫТНЫЕ

Антропогеновые парнопалые (*Artiodactyla*) Грузии характеризуются исключительным разнообразием форм. Вкратце коснемся наиболее интересных представителей отряда.

Среди парнопалых Грузии особо следует отметить гиппопотама (*Hippopotamus georgicus* Vek.), остатки которого обнаружены в нижнеплейстоценовых отложениях Ахалкалаки. Фактически ахалкалакская находка является единственно достоверной для территории Советского Союза. Ахалкалакский гиппопотам характеризуется крупными размерами, удлинением среднего пальца и своеобразным строением пясти.

С точки зрения палеозоолога представляет несомненный интерес верблюд (*Camelus* sp.), первая фаланга которого обнаружена в голоценовых отложениях близ Тарибаны на коцахурском

хребте (рис. 29). Это единственная пока находка остатка дикого верблюда в Грузии. Однако, по одной фаланге трудно судить о систематическом положении коцахурского верблюда. Судя по относительной стройности фаланги, условно можно предположить, что она принадлежала одногорбому верблюду.



Рис. 29. *Camelus* sp. Первая фаланга. Голоцен.  
Коцахури.

Олени (*Cervidae*) относятся к обычным и наиболее широко представленным формам фауны млекопитающих антропогена Грузии. Наиболее древние представители оленей (*Cervus* sp., *Eucladoceros* sp., *Dama* aff. *nestii*) обнаружены в нижнеапшеронских отложениях Цаля и Коцахури. По единичным находкам в археологических памятниках установлено наличие козули и гигантского оленя. Почти повсеместно встречаются остатки благородного оленя, в особенности, на территории Западной Грузии, являясь одним из фоновых видов фауны млекопитающих.

Остатки гигантского оленя попадаются редко. Судя по ископаемым материалам в нижнем плейстоцене в Южной Грузии (Ахалкалаки) обитал *Prasmegetoceros aff. verticognis* Dawk., в среднем плейстоцене (Квемо-кеди, Орозмани) появляется *Megaloceros giganteus* Blum. Скорее всего, к этому же виду гигантских оленей следует относить скудные остатки из палеолитических слоев Цуцхвати и Самтле-кде (Западная Грузия).

В ископаемом состоянии в Закавказье лоси до последнего времени не были известны. Недавно в мустьерских слоях Бронзовой пещеры (Цуцхвати) была обнаружена копытная фаланга *Alces* sp., являющаяся фактически первой достоверной находкой кости этого животного в палеолите Грузии (Векуа, 1978). Позже в пещере Сацурблия была найдена и нижняя челюсть лося (рис. 30). Надо полагать, что лоси проникли в Закавказье в среднем, а возможно и нижнем плейстоцене.



Рис. 30. *Alces* sp. Нижнекоренные зубы. В. палеолит. Сацурблия.

Из полорогих (*Bovidae*) в палеолитических слоях чаще всего встречаются остатки бизона (*Bison priscus* Woj.) и кавка-

зского козла (*Capra caucasica* Güld.). Относительно реже попадаются кости безоарового козла (*C. aegagrus* Exl.), дикого барана (*Ovis cf. ammon* L.), первобытного тура (*Bos primigenius* Woj.) и др. По единичным находкам установлено наличие *Leptobos aff. etruscus* Falc. (апшеронские отложения, Коцахури), *Bos trochoceros* Meyer, (плейстоцен, Алгети), *Gazella subgutturosa* Güld. (мезолит, Эдзани; энеолит, Арухло).

Обитаем в антропогене Грузии винторогие (*Sinoceros* sp., Ахалкалаки) и лошадиный (*Protoryx* sp., Коцахури) антилопы, костные остатки которых встречены пока только на территории Восточной Грузии. Вкратце остановимся на систематическом положении ахалкалакской винторогой антилопы (рис.32). В 1966 г. И.И. Соколовым и А.К. Векуа один левый роговой стержень из местонахождения Ахалкалаки был условно отнесен к *Sinoceros* sp.



Рис. 31. *Cervus elaphus*. P<sup>4</sup>-M<sup>2</sup>. В.палеолит. Сагверджиле.

В 1971 г. группой авторов (Верещагин и др., 1971) был описан новый род и вид винторогой антилопы *Pontoceros ambiguus* Ver., Alex., Dav., Veig., к которой необоснованно была отнесена и ахалкалакская антилопа.

Известно, что систематика винторогих антилоп основывается на форме роговых стержней (расположение, характер и

степень скручивания, наличие и число килей, массивность, пневматизация и др.). По описанию авторов, *Pontosegus ambiguus* обладал довольно стройными, прямыми, гомонимно скрученными, трехкилевыми рогами (Верецагин и др., 1971, стр. 167-169), тогда как у ахалкалакской антилопы рог короткий, массивный, двухкилевой и, что особенно важно, гетеронимно полускручен-полусвернут (Соколов, Векуа, 1966, стр. 148). Следовательно, для отождествления этих антилоп нет основания.

ВЛИЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА НА ФАУНУ ПОЗВОНОЧНЫХ И ЕГО  
РОЛЬ В ВЫМИРАНИИ ВИДОВ

Животный мир Грузии в плейстоцене был богат и разнообразен. Об этом мы можем судить по многочисленным археологическим памятникам, содержащим огромное количество костей позвоночных животных, преимущественно млекопитающих. Плейстоценовая фауна позвоночных Грузии насчитывала более 100 форм, в том числе и слона, носорога, узкопалую лошадь, гиппопотама, многочисленных представителей хищных, грызунов и бовид. Следует отметить, что эта фауна на протяжении всего плейстоцена, за редкими исключениями, была однородна, что было обусловлено относительной стабильностью физико-географических условий в Грузии.

Тем не менее, в плейстоцене и голоцене некоторые крупные млекопитающие навсегда исчезли из состава фауны млекопитающих Грузии, а многие находятся на грани исчезновения, хотя в недалеком прошлом широко были представлены в антропогеновой фауне исследуемого региона. Известно, что "плейстоценовое вымирание" охватило огромные пространства, но этот процесс в разных частях света протекал по-разному.

Выяснению причин вымирания крупных позвоночных в плейстоцене посвящено огромное количество исследований. Почти все ученые сходятся в том, что вымирание плейстоценовых животных было обусловлено комплексом причин, среди которых особо выделяют климатический (Громов, 1948; Чарлзуорс, 1957; Аксельрод, 1967; Верещагин, 1971 и др.) и антропогенный (Пидопличко, 1951; Мартин, 1958; Ньюэлл, 1963; Давиташвили, 1969 и др.) факторы.

По мнению В.И. Громова (1948): "Рискное оледенение было критическим моментом в развитии всего органического мира, перед которым встал вопрос о возможности дальнейшего существования при резко изменившихся к худшему условиях существования. Животные и растения реагировали на это или вымиранием, или миграциями, или появлением новых видов, более приспособленных к новым условиям существования".

Большинство исследователей, не отрицая вероятности влияния ухудшения климатических условий на вымирание животных, тем не менее полагают, что именно антропогенный фактор стал в плейстоцене решающим в исчезновении животных. В работе "Причины вымирания организмов" Л.Ш. Давиташвили отмечает, что первобытный человек активно истреблял животных и уничтожал растительный покров, в котором жили многие звери, тем самым способствуя вымиранию некоторых форм в течение плейстоцена (Давиташвили, 1969, стр. 335).

На территории Грузии роль климатического фактора в плейстоцене не могла быть решающей в процессе вымирания крупных животных, по той причине, что на протяжении плейстоцена здесь физико-географические и климатические условия были относительно стабильными и не испытали сколько-нибудь резких колебаний. Л.И. Маруашвили (1970, 1978) и другие исследователи допускают в Колхиде во второй половине плейстоцена существование ритмических циклов, состоявших из более продолжительных теплых и относительно кратковременных холодных фаз. Однако эти температурные колебания, по-видимому, были настолько малозначимыми, что не могли существенно повлиять на ход развития природной обстановки и животного мира, а вызвали лишь вертикальные сдвиги палеоландшафтных зон и, соответственно,

ареалов обитания животных, особенно обитателей высокогорных стаций.

По-разному оценивается роль антропического фактора в исчезновении многих позвоночных в четвертичное время. Многие специалисты считают, что человек является главным виновником плейстоценового и голоценового вымирания видов. Известно, что основу экономического уклада жизни первобытных людей, населявших территорию Грузии в плейстоцене, составляла охота на промысловых животных и, в меньшей мере, собирательство. Охота обеспечивала человека пищей, одеждой, жильем, топливом, сырьем для изготовления орудия труда. Непосредственное воздействие человека на животный мир путем охоты в конце концов приводило к сильному сокращению численности, а довольно часто и к полному истреблению некоторых промысловых видов, на которых охотился первобытный человек. Этот процесс усиливался при специализации охотничьего промысла.

В зависимости от местных условий, излюбленным объектом охоты палеолитического человека становилась то одна, то другая группа животных. Так, в верхней Имеретии (пещерные стоянки Сакажиа, Мгвимеви, Самерцхле кзде, Дзудзуана, Гварджилас кзде и др.) среди кухонных отходов преобладают остатки навазского и безоарового козлов, празубра, лошади. Стоянки причерноморской полосы изобилуют остатками кабана (Апианча, Холодный грот, Окуми), безоарового козла и благородного оленя (Окуми), обыкновенного хомяка (Апианча, Холодный грот). В верхнепалеолитических памятниках Джавахетского нагорья (пещера Бавра, Ахалкалакский навес) основная часть костного материала принадлежит лошади и дикому барану, а в мустьерских слоях пещеры Цопи (Восточная Грузия) преобладают остатки ис-

копаемого осли и крупной закавказской пищухи. Наиболее древние палеолитические памятники Западной Грузии (Кударо, Цона и др.) содержат огромное количество (до 80-90% всего палеонтологического материала) костей пещерного медведя.

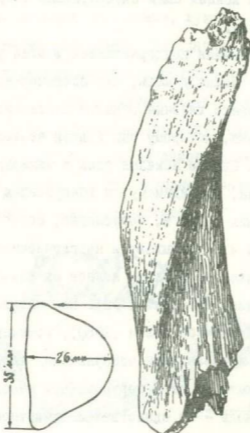


Рис. 32. *Sinoreas* sp. Роговой стержень. Ахалкалаки.

Обилие остатков пещерного медведя почти во всех нижнепалеолитических памятниках Западной Грузии свидетельствует о том, что он был излюбленным и относительно легко доступным объектом охоты древнего человека. Такая "специализация" первобытных охотников на пещерного медведя не могла не сказаться на численности популяции животного. Общеизвестно, что с начала верхнего палеолита в пещерах

стоянках Западной Грузии заметно уменьшается число его костей и, хотя природные условия были, по-видимому, настолько благоприятными для существования пещерных медведей, что они здесь сохранились дольше, чем где-либо - до мезолита, тем не менее, они в конце концов были окончательно истреблены первобытными охотниками.

Аналогичного мнения придерживаются многие ученые. По мнению А.К. Габуния: "Можно думать, что исчезновение пещерных медведей также вызвано главным образом деятельностью палеолитического человека, которому они давали не только мясо, но и мех и сухожилия. Однако немалая роль в вымирании этих животных принадлежала, по-видимому, и конкуренции со стороны экологически близких к ним и, безусловно, более выносливых бурых медведей, на что указывают и недолговечность существования пещерных медведей, и затем полное их замещение бурими медведями". (Габуния, 1976, стр. 53). Еще категоричнее высказывается Н.И. Бурчак-Абрамович (1980), отмечая, что одной из главных причин исчезновения пещерных медведей в Абхазии была неумеренная охота на него первобытного человека.

Пещерный медведь - не единственное животное, испытавшее на себе фатальное влияние со стороны человека и окончательно исчезнувшее из состава фауны позвоночных Грузии. Нам кажется, что благодаря хищнической охоте в плейстоцене были истреблены пещерный лев, пещерная гиена, носорог, ископаемый осел, гигантский олень, закавказская пищуха и, возможно, многие другие виды позвоночных животных.

Пещерный лев и пещерная гиена широко были представлены в плейстоценовой Грузии. Остатки этих животных обнаружены в палеолитических слоях пещер Кударо, Цона, Окуми, Сакажиа, Цуцх-

вати, Мгвимеви; в плейстоценовом захоронении остатков животных Земо Орозмани. И хотя пещерный лев был мощным хищником, тем не менее древние люди довольно успешно охотились и на него. Н.К. Верещагин отмечает, что: "В позднем плейстоцене наибольшую опасность для пещерных львов представляли охотники каменного века, вооруженные копьями, дротиками, луками, изобретавшие и применявшие различные самоловы". (Верещагин, 1971, стр.175). Скорее всего на пещерных львов первобытный человек охотился не специально, а от случая к случаю, чаще вынужденно, но даже периодическая охота на малочисленную популяцию животного могла отразиться пагубно. То же самое можно сказать и о пещерной гиене и красном волке, которые окончательно исчезли с территории Грузии в конце плейстоцена.

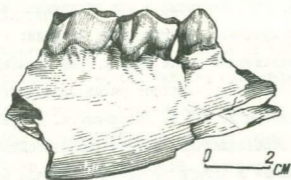


Рис. 33. *Leptobos* sp. фрагмент н. челюсти. Апшерон.  
Коцахури.

Крайне редкое животное в плейстоцене Грузии - носорог. По скудным остаткам наличие носорога установлено в Ахалкалаки и Дманиси (нижний плейстоцен), Цопи (мустье), Кударо (ашель, мустье), Джручула (верхний палеолит) и Сагварджиле (верхний палеолит). Из приведенного перечня местонахождений видно, что носорог входил в число промысловых животных древних охотников.

тников и это, вероятно, привело к полному истреблению животного.

Из фитофагических животных, населявших территорию Грузии в плейстоцене и вымерших под давлением антропического фактора, следует назвать и европейского ископаемого осла (*Equus hydruntinus*), остатки которого обнаружены в мустьерских и верхнепалеолитических памятниках (Цопи, Сакажия) Грузии.

Гигантский олень - еще одно животное, на котором сильно отразилась охота первобытных людей. Мы знаем, что палеолитический человек довольно часто охотился на гигантских оленей там, где эти животные широко были представлены. Однако на территории Грузии этот крупный олень, по-видимому, был весьма редок. Его единичные кости обнаружены в мустьерских слоях пещер Цуцхвати, Самгле киде, Сакажия; в среднеплейстоценовых отложениях Квемо Кеди и Земо Орозмани (Восточная Грузия). Наличие у животных рогов громадных размеров, раскинутых в диаметре до 2,5 м, являвшимися, скорее всего, перигамическими образованиями, делали его относительно малоподвижным, превращая в легкую добычу для древних охотников и крупных хищных. Только этим можно объяснить тот факт, что едва появившись в начале плейстоцена, гигантские олени очень скоро - к концу плейстоцена вымерли на территории Грузии и всего Закавказья.

Особо стоит вопрос о причине исчезновения на территории Грузии четвертичных слонов. Судя по находкам в Цалка, Ахалки, Дманиси и почти полного скелета в Тарибани, слоны в основном обитали на территории Восточной Грузии в эоплейстоцене и первой половине плейстоцена. Только в одном случае

изолированный зуб т.н. "карликового мамонта" был обнаружен в окрестностях г. Гори в отложениях надпойменной террасы (Габуния, 1952). Геологический возраст этих отложений, по мнению геолога В.Г. Чикондзе, доставившего эту находку - голоцен, что представляется нам очень сомнительным.



Рис. 34. *Vos trochoceros*. Череп. Ср. плейстоцен.  
Алгети.

На территории Западной Грузии остатки слонов не обнаружены и надо полагать, что они туда не проникали вовсе.

Следует подчеркнуть то обстоятельство, что обнаруженные на территории Восточной Грузии остатки слонов не связаны с деятельностью древнего человека. Следовательно, в исчезновении слона на этой территории на рубеже нижнего и среднего плейстоцена нет вины древних охотников. Вымерли слоны на территории Восточной Грузии, скорее всего, по причине климатических изменений.

Начало голоцена в Грузии характеризуется значительным сокращением ряда крупных млекопитающих. Древнему человеку все труднее добывать себе пропитание. Дичи становится все меньше, а численность населения возрастает. Даже усовершенствование орудий и способов охоты не избавляет человека от

постоянного недостатка пищи. Жизнь вынуждает его искать новые способы добывания пищи, новые формы хозяйства. Зарождается производящее хозяйство в виде примитивного земледелия и скотоводства. Несомненно, прав. О.Г. Бендукидзе (1979), отмечая, что: "Уменьшение численности диких позвоночных и вызванные этим затруднения, связанные с добыванием пищи также, наряду с другими причинами, сыграли свою роль в возникновении земледелия и пастушества".

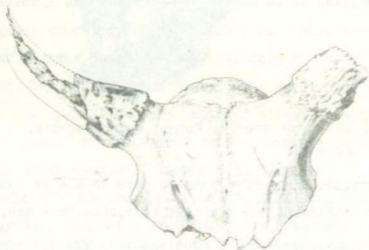


Рис. 35. Череп быка из Дманиси

Примечательно, что западногрузинские племена эпох неолита и энеолита отставали от своих восточногрузинских соплеменников по уровню развития земледелия, что, несомненно, было обусловлено особенностью природных условий (субтропический климат, наличие широколиственных, плодородных и богатых дикими животными лесов, широкая сеть горных рек с обильной ихтиофауной).

Хотя в начале голоцена (в неолите) охота все еще сохраняет ведущее значение, но с развитием раннеземледельческого

хозяйства и скотоводства роль охоты на промысловых животных постепенно уменьшается. С появлением новых форм хозяйства резко ухудшаются условия обитания диких животных. По мере развития земледелия шло интенсивное освоение новых участков, что было связано с вырубкой и выжиганием лесов, с целью освобождения больших площадей под пастбища и посевы (Кушнарева, Чубинишвили, 1970). Разрушаются естественные экологические биотопы, сокращаются ареалы обитания отдельных групп позвоночных, что в итоге приводило к исчезновению многих, в первую очередь, малочисленных популяций.

Характерной особенностью современной эпохи является исключительная активность человека в хозяйственной деятельности, что приводит к существенному преобразованию природного ландшафта и животного мира (Бендукидзе, 1979). Строительство новых городов, гигантских промышленных комплексов, железнодорожных и шоссежных магистралей, крупных ирригационных систем, интенсивное развитие сельского хозяйства, - коренным образом меняют экологическую обстановку на огромных площадях, сокращают и уничтожают последние рефугиумы диких зверей. Органический мир Грузии в голоцене существенно обеднел, резко сократилось количество видов и численность диких животных. В голоцене исчезла большая группа позвоночных, другие находятся на грани исчезновения. И лишь благодаря наличию небольших естественных рефугиумов в труднодоступных уголках Грузии все еще сохраняются некоторые фитофагические и плотоядные звери.

С уверенностью можно сказать, что во второй половине голоцена, в основном под влиянием антропоического фактора окончательно истреблены дикая лошадь, кулан, кавказский зубр,

первобытный бык, дикий баран, лев и многие представители хищных, грызунов и других групп позвоночных.

Сегодня на грани исчезновения находятся безоаровый козел, кавказский тур, полосатая гиена, леопард, р н о б и д р у г и е. Из пернатых исчезающими видами являются черный аист, орлан белохвост, ягнятник, турач, кавказский улар и др. Угроза исчезновения нависла над многими представителями амфибий и рептилий.

В последние годы благодаря активному общественному движению в защиту фауны и флоры, создана широкая сеть заповедников, заказников и других охраняемых территорий. Изданы законодательные акты об охране и рациональном использовании животного мира Грузии. Законом преследуется хищническая охота на диких животных, принимаются действенные меры по сохранению и восстановлению численности редких и исчезающих видов животных.

## ИСТОРИЯ МОРСКОЙ ФАУНЫ

История развития морской фауны Черноморского бассейна в антропогеновое время тесно связана с историей развития Каспийского и Средиземноморского бассейнов. В силу активных тектонических движений, происходивших в это время в пределах указанных бассейнов, замкнутый, опресненный внутренний Черноморский бассейн конца позднего киммерия, с низким стоянием уровня воды, соединился с мировым океаном. Это соединение, надо полагать, осуществилось сперва обходным путем, в период поздне-акчагыльской трансгрессии на запад, а затем со стороны Средиземного моря (Китовани, 1971).

Изучение геологических процессов, происходивших в Черноморском бассейне, временами соединявшемся с Каспийским и Средиземноморским бассейнами, в течение эоплейстоцена и раннего плейстоцена, дает возможность более или менее точной датировки этих моментов. Несмотря на это, до сих пор не существует единой стратиграфической шкалы, отображающей одновременность явлений, происходивших в указанных трех бассейнах, часто антропогеновые морские отложения таких отдаленных регионов, как Средиземноморье и Каспий, сопоставляются между собой, игнорируя таковые промежуточного Черноморского бассейна.

Попытка корреляции морских осадков указанных трех водоемов, без учета взаимосвязей и взаимовлияний этих бассейнов, влечет за собой неправильное толкование их эоплейстоценовой истории развития, являющейся переходным этапом от плиоцена к плейстоцену.

Развитие моллюсковой и остракодовой фаун Каспийской об-

ласти показывает, что они претерпели резкие изменения на грани понта и балахана, балахана и акчагыла, акчагыла и апшерона, апшерона и баку. Достаточно указать, что комплексы фаун, характеризующие эти осадки, являются разнотипными. Так, понтические осадки содержат фауну солоноватоводного-понтического типа; балаханские - пресноводноконтинентального; акчагыльские - обедненную морскую; апшеронские - вновь солоноватоводную понтическую; а бакинские - солоноватоводную каспийскую. Все эти комплексы к тому же не связаны происхождением друг с другом.

Эти изменения настолько значительны, что каждый рубеж может знаменовать собой начало крупного перелома в физико-географических преобразованиях значительного масштаба.

В Черноморском же бассейне в это время таких крупных изменений не наблюдается. Здесь от Понта до древнегс Эвксины фауна моллюсков и остракод, именуемая понтической, развивалась непрерывно, в условиях солоноватоводного бассейна. Развитие ее, на первый взгляд, протекало прямолинейно. По крайней мере, до последнего времени господствует мнение, согласно которому развитию моллюсковой и остракодовой фаун в указанных стратиграфических пределах происходило под знаком прогрессирующего опреснения и регрессии в условиях замкнутого бассейна, изолированного от мирового океана.

Комплексное изучение моллюсковой и остракодовой фаун верхнеплиоцен-постплиоценовых осадков Западной Грузии, где эти последние представлены непрерывным циклом осадконакопления, позволяет предполагать, что с позднего киммерия в Черноморском бассейне происходили более значительные изменения гидрологического режима, чем это представлялось ранее. В

частности, осолонение этого бассейна, достигшее максимума в карангатское время, началось не с древнего эвксина, как считает теперь уже большинство исследователей, а именно с позднего киммерия.

Изменения гидрологических условий Черноморского бассейна на рубеже киммерия и куяльника было обусловлено его связью с позднеакчагыльским бассейном.

Свидетельством тому является общая для обоих бассейнов фауна моллюсков и остракод, появившаяся после длительного периода (поздний понт-киммерий) изоляции Черноморского и Каспийского водоемов.

Так, именно с позднего акчагыля происходит заселение Каспийского бассейна черноморскими *Dreissena* (Колесников, 1940; Китовани, 1967, 1974), а в Черноморском водоеме (Северное Причерноморье - Приазовье) встречаются акчагыльские моллюски (Вассоевич, 1927; Эберзин, 1940; Буряк, 1969), первое появление которых, как уточнили работы В.Н. Сумененко (1966), приурочено к рубежу киммерий-куяльника.

С этого же времени наблюдается появление в обоих бассейнах общих видов остракод, таких как: *Leptocythere gubkini* Livent., *L. argonica* Sinz., *Candona suzini* shn., *Tyrrhocythere reserpta* Ros. (Сузин, 1956; Кармишина, 1964; Имнадзе, 1967; Имнадзе, Кармишина, 1980).

Воссоединение этих бассейнов является следствием тех тектонических движений, которые происходили в Черноморско-Каспийской области с конца киммерия (Андрусов, 1923; Архангельский, 1932; Колесников, 1940; Эберзин, 1940). Конкретизируя это положение, надо полагать, что в это время происходило оживление движений широтного направления - восходящих в

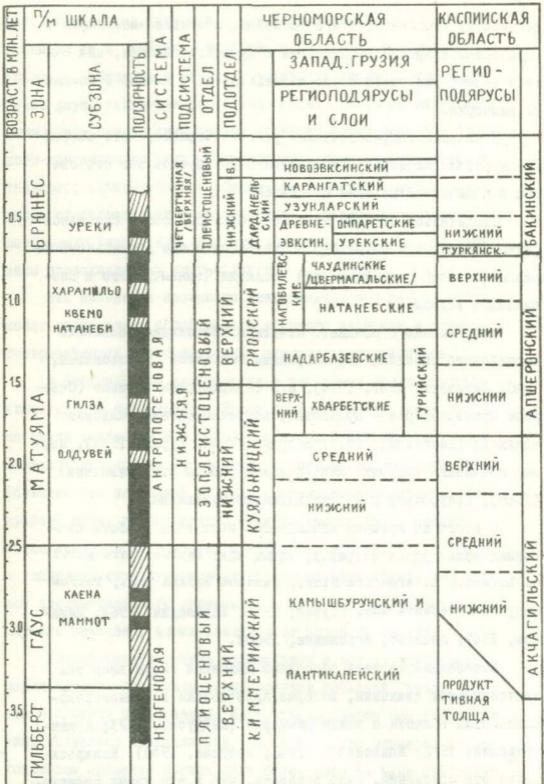


Рис. 36. Сопоставление стратиграфических схем эоплейстоцена и плейстоцена Черноморской и Каспийской областей

области горных сооружений Большого Кавказа и Аджаро-Триалети и нисходящих в предгорных и межгорных прогибах. В связи с этим следует вспомнить высказывание В.Д. Архангельского (1932, с. 291): "Быть может, еще в верхнекиммерийское и, наверное, в куяльницкое время северо-западная часть (Черноморского бассейна, Т.К.) испытала погружение, и вырытые долины заполнились куяльницкими лиманными осадками".

В результате этих опусканий произошло расширение Одесского залива и образование несуществующего в киммерийское время Гавлического пролива (Эберзин, 1940; с. 482 и 531), а также образование Северо-Кавказского или Кума-Манычского пролива, по которому происходил сток акчагыльских вод в Причерноморье.

В Восточном Причерноморье, в пределах Западной Грузии, после мелководных фаций киммерия начали формироваться относительно глубоководные биофации куяльника. Об этом свидетельствует состав дрейссен этих осадков. Как известно, дрейссенны являются хорошими показателями глубин образования тех осадков и ценозов, в состав которых они входили. Этот факт хорошо отражен в геологической литературе (Гримм, 1876; Андрусов, 1897; Архангельский, Страхов, 1932; Давиташвили, 1932; Султанов, 1964; Логвиненко, 1965; Китовани, 1967, 1974; Бабак, 1980). В Гурии в ряде мест (с.с. Хварбети, Цихисперди), где киммерийские осадки представлены средне- и крупнозернистыми рыхлыми песчаниками, в их биоценозе из дрейссен встречаются представители группы *Carinata (Dr. abchasica)* - характерные для прибрежно-мелководных участков моря. Сменяющие их песчано-глинистые осадки куяльника содержат относительно более глубоководных дрейссен группы *anisocæncha (Dr. choriensis)*.

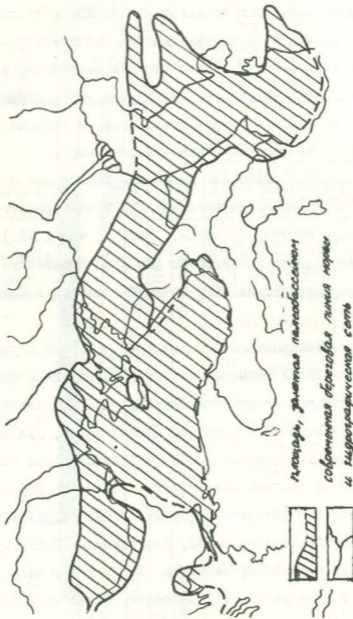


Рис. 37 Понтический бассейн

Затем, вверху следуют слои с массовым скоплением наиболее глубоководных дрейссен группы *rostriformis* - (*Dr.colchica* по Челидзе или *Dr.rostriformis gibboides* и *Dr. rostriformis subgibba* по Эберзину). Сказанному не противоречит наличие в куяльницких осадках Гурии, по сравнению с киммерий-

скими, плохо отсортированных, относительно грубых по гранулометрическому составу пород, поскольку они более всего подчеркивают существование в это время интенсивных процессов денудации в условиях горного рельефа (Китовани, Имнадзе, 1974).

В этой связи интересный материал дает также изучение палеофлор Западной Грузии.

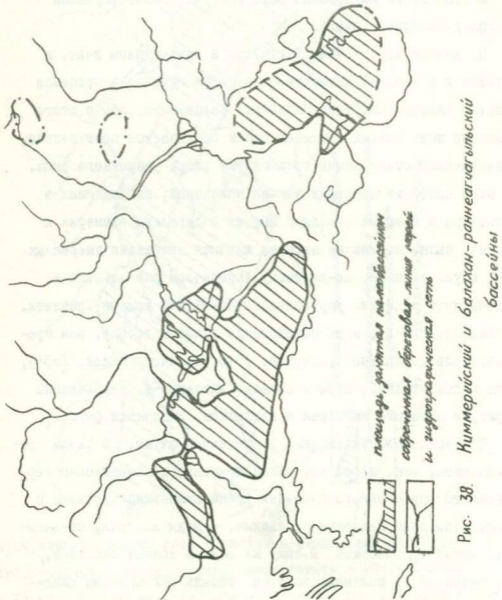
По данным К.И. Чочиевой (1975), в куяльницком веке, а возможно и в позднем киммерии, произошел перелом в процессе развития плиоценовых флор Западного Закавказья, ибо с этого рубежа во всех поясах растительности наблюдается постепенное, но неуклонное становление господства флоры умеренного типа. При этом одной из основных причин изменений, наблюдаемых в растительном покрове Западной Грузии с середины киммерия и позднее, была, по мнению автора, широкая экспансия умеренных форм, обусловленная, по-видимому, процессом длительного и постепенного поднятия гор Вольшого Кавказа и Аджаро-Триалети. Это обстоятельство, а не похолодание климата вообще, как предполагалось до сих пор (Эберзин, 1940; П. Ичедлишвили, 1954), имело место, видимо, первостепенное значение в преобладании во флорах позднего киммерия и куяльника, умеренных форм.

Что касается куяльницкой моллюсковой фауны, то своим происхождением, она, вероятно, обязана именно воссоединению Черноморского опресненного бассейна конца киммерийского века с солонатоводным позднеакчагыльским, - воды которых, по-видимому, характеризовались к тому же разным ионным составом, что, вероятно, и повлекло за собой гибель большинства киммерийских моллюсков.

В результате одностороннего стока, в акваторию Черноморского бассейна, в начале проникли акчагыльские формы, а затем,

во время установления одинаковых уровней, происходил двусторонний обмен фаунами.

При сравнении моллюсковых фаун киммерия и кюальника наблюдается постепенное вымирание наиболее отклоняющихся от ис-



ходных морских форм семейства кардиид и дрейссенид, происхождение которых Л.Ш. Давиташвили (1933) объяснил относительным

опреснением киммерийского бассейна, по сравнению с предыдущим понтическим. Такими являются роды: *Arcicardium*, *Pantiscaraea*, *Pteradacna*, *Oraphocardium*, *Crassadacna*, *Stenodacna*, *Paradacna*, *Philocardium*, *Plagiodacna*, *Congeris*, *Dreissena iniquivalvis* и др.

Наряду с этим замечается выживание и развитие эвригалинных эндобионтных синупалиатных моллюсков родов *Didacnopya*, *Submonodacna*, *Monodacna*, *Pseudocatillus*; три последних, давших затем начало более молодым, гурийским, а далее нагобилевским моллюскам.

Киммерийская фауна остракод представлена в основном унаследованными от понта родами семейств *Cytheridae* и *Cyprididae*. Однако, если в понте преобладали роды семейства *Cytheridae*, то в киммерии картина меняется. На первый план выступают представители относительно преснолюбивых родов семейства *Cyprididae*, что, вероятно, обусловливается опреснением киммерийского бассейна по сравнению с понтическим. В ранне-киммерийское время происходит приспособление остракодовой фауны к новым условиям. В бассейне средне-киммерийского времени, в связи с прогрессирующим опреснением бассейна представители родов *Caspiolla*, *Caspiocypris*, *Vacunella* (семейство *Cyprididae*) достигают пышного расцвета, увеличивается их количество и размеры раковин. В бассейне поздне-киммерийского времени (в верхней части верхне-киммерийских осадков), замечается возрождение представителей сем. *Cytheridae*, появляются новые виды: *Leptocythere pokweshica*, *Tyrhenocythere pontica*, *T. excelens*, указывающие на изменение условий бассейна в сторону повышения солености. Если пере-

численные виды здесь встречены единичными экземплярами, то в последующих, куяльницком и гурийском бассейнах они представлены обильно (табл. I).

В связи с продолжавшимися в поздне-куяльницкое и ранне-гурийское время сопряженными восходящими и нисходящими движениями, произошло еще большее углубление, расширение и более ощутимое осолонение вод бассейна. Свидетельством тому, как указывалось, является залегание в некоторых районах Западной Грузии слоев с глубоковидными *Dreissena rostriformis* (Давиташвили, 1932; Китовани, 1967, 1974) над осадками среднего куяльника. В этих же слоях появляются представители гурийского рода *Digressodasna* (Китовани, 1967, 1976; Китовани и др. 1980-1982), а также прослеживается бурный расцвет представителей морского происхождения родов остракод *Leptocythere*, *Tyrhenocythere*, *Loxosopha* (Имнадзе, 1964; Китовани, Имнадзе, 1974).

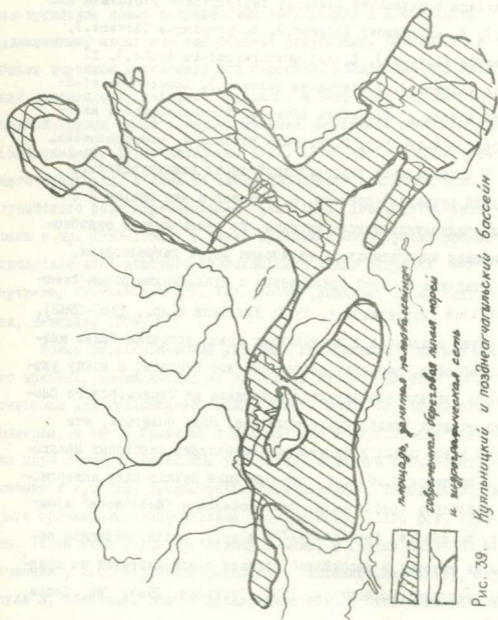
Новые гидрологические условия, наступившие в начале этого времени, по-видимому, не оказались катастрофически губительными для куяльницкого моллюскового эпифисса. Часть его вымерла, а часть проникла в мелководные и опресненные участки моря с гидрологическими условиями, близкими к господствовавшим в прежнем, среднекуяльницком бассейне. Таковыми могли быть сравнительно опресненные участки моря, устья рек, лиманы. Типом этой фауны, по нашему мнению, в Грузии являются отложения у с.с. Ноджихеви (Аревадзе, Тактакишвили, 1975), Меркула и, возможно, так же куяльницкие осадки Одесского района (Китовани, 1971, 1976; Китовани, Имнадзе, 1974), т.к. во всех этих местонахождениях, равно как и в начале апшеронского яруса Прикаспия, наблюдается бурный расцвет представителей рода

*Dreissena*, а также встречается типичный коммекс остракод, имеющийся в гурийских осадках Гурии, начиная с т.н. дрейсеновых слоев, а именно: *Caspiocypris candidae* (Livent.), *Caspiolla acronasuta* (Livent.), *Candona candida* Livent., *Cytherissa bogatschovi* Livent., *Leptocythere picturata* (Livent.), *L. andrussovi* (Livent.), *L. propinqua* (Livent.), *L. martha* (Livent.), *L. quinetuberculata* (Schw.), *L. oforta* (Livent.), *L. verucosa* (Livent.), *Ioxosoncha eichwaldyi* Livent., *L. petasa* Livent., *Tyrrhenocythere azerbaidjanica* (Livent.), *T. frigusa* Klein., *T. pseudosoncha*.

В относительно глубоководной части раннегурийского (поздний куяльник) времени, а возможно и еще раньше - с конца среднекуяльницкого времени, из куяльницкого эндобиоса каридид вырабатывалась гурийская фауна дигрессодакн, происхождение которой связывается с куяльницким родом *Pseudocatillus* (Тактакишвили, 1981; Китовани и др., 1980-1982). Эта фауна оказалась в наступивших новых условиях более жизнеспособной и, завоевав постепенно все биотопы, к концу указанного времени окончательно вытеснила из Черноморского бассейна остатки куяльницкого элибиоса. Надо полагать, что именно в это время и произошло переселение некоторых моллюсков в Каспийскую область, где они дали начало ряду апшеронских моллюсков (*Didacnomya*, *Submonodacna* = "*Monodacna*" *s* *g* *o* *n* *e* *n* *i*, *Monodacna*, *Pseudocatillus* и др.), почти внезапное появление которых в Каспийской области прослеживается со среднего апшерона (Колесников, 1950; Султанов, 1964; Ген. Попов, 1961).

Повторное заселение понтических остракодами Каспий-

кой области, как указывалось, наблюдается с нижнего апшерона, и становится более ощутимым в среднем апшероне (Семеновко, Шеремета, 1963, 1965; Андреева, 1971; Имнадзе, Кармишина, 1980).



Таким образом, на протяжении определенного отрезка времени, в восточном Причерноморье, по-видимому, сосуществовали

два биоценоза моллюсков: один обедненный кувальничного типа и второй - гурийского (Китовани, 1967, 1971б, 1976). После позднекувальничного - раннегурийского времени до древнеэвксинского, Черноморский бассейн, по всей вероятности, утратил связь с Каспийским, но соединяется со Средиземноморским бассейном. В начале (нагобилевское время) очень затрудненная, эта связь постепенно расширялась (древний эвксин, узулар) и завершилась карангатским этапом (Китовани, 1971 а, б). Причину этого, по-видимому, надо искать в интенсивном поднятии Кавказского хребта, - повлекшем за собой регрессию моря в северных районах Причерноморья - и интенсивных опусканий в пределах Колхидского прогиба (Китовани, Имнадзе, 1966; Китовани, 1976) и Эгейского региона.

О существовании в конце нагобилеви (чауда) связи Черного и Мраморного морей со Средиземным свидетельствует нахождение в Галлиполи, в верхней части чаудинских осадков, раковин морских моллюсков *Cardium edule*, *Tapes* sp. и др. Их наличие, а также отсутствие пресноводного элемента (*Viviparus*, *Unionidae*) в гурийском и нагобилевском бассейнах позволяют судить о более высокой солености вод этих бассейнов сравнительно не только с киммерийским и кувальничским, но даже с понтийским бассейном, что в свое время для чаудинского бассейна отмечалось Н.И. Андрусовым (1910, т. IV, стр. 318, 319).

Первое появление и спорадическая встречаемость в нагобилеви морских эвригалинных фораминифер *Nonion*, *Elphidium* подтверждают сказанное.

Над нагобилевскими следуют древнеэвксинские отложения,

которые в Мраморноморской области у г. Галлиполи представлены морскими ракушечками, а в Черноморской области, в частности, в Восточном Причерноморье /Гурия/ - смешанным - эвригаллиным морским и солонатоводным, т.н. каспийского типа - комплексом моллюсков: *Abra ovata* (Phil.), *Balanus* sp., *Dida-*

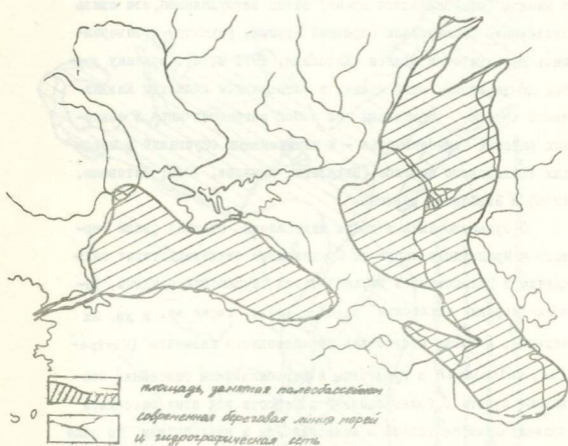


Рис. 40 Нагобилевский (чауда) и позднеапшеронский бассейны

*na baericrassa* Pavl., *Monodaena subcolorata* Andrus., *Dre-*  
*issena* ex gr. *Selekenica* Andrus., *Dr. caspia* Eichw.

Таким образом, начало изменения гидрологического режима Черноморского бассейна в сторону еще большего осолонения, обу-

словленное установлением прямой связи этого бассейна со Средиземноморским падает на нагобилевское, а не на древнеэвкси-нское время. Более открытая связь между указанными бассейна-ми в древнем эвксине привела к вымиранию в Черноморской об-ласти плиоценового /понтического/ типа фауны /*Submonodacna*, *Tetradia*/, а к концу узунлара - и последних представителей фауны каспийского типа /*Didacna*, *Monodacna*, *Dreissena*/ /табл. I/.

Изучение плейстоценовых осадков Западной Грузии и про-слеживание в них изменения моллюсковой фауны убеждают в том, что древнеэвксиинские, узунларские и карангатские осадки и их фауна соответствует трем последовательным этапам осолонения Черноморского бассейна в посленагобилевское время, характери-зовавшееся в заключительной, карангатской стадии более высо-кой соленостью вод по сравнению с современным Черным морем.

Возможно правильное будет все три этапа - объединить под одним региональным названием, допустим "дарданельским", который вероятно соответствует тиррену S.L. Средиземноморья.

С древнеэвксиинского времени, вследствие расширения свя-зи со Средиземным морем и проникновения вод Черноморского бассейна на восток, в область Азовского моря, связь последне-го с Каспийским морем опять восстанавливается. Этот момент в Черноморско-Каспийской области по времени совпадает с кон-цом эоплейстоцена и началом плейстоцена. Надо полагать, что Черноморская *Didacna baericrassa*, или же близкая к ней форма *D. parvulaeformis* Kit., *D. praeparvulae* Popova, возмо-жно и какая-нибудь другая промежуточная форма между *D. baeri-*  
*crassa* и *D. parvulae*, проникнув в Каспийскую область, дала

начало раннебакинской - *D. parvulae*, которая, по всей вероятности, является родоначальной каспийских *Didacna* /Китова-ни, 1976/.

Остракоды древнего эвксина проявляют большое сходство с такими бакинского яруса. Достаточно назвать такие формы, как: *Cassiola gracilis basuana* Lub., *Leptocythere bicornis* Livent. и др.

В карангацкое время в Черноморском бассейне наступает господство морской фауны.

С этих позиций легко объясняется морской характер чаудинского бассейна и устраняется необходимость ее объяснения изменением климата (Муратов, 1951), якобы вызвавшим значительное увеличение притока пресных вод в бассейн, полностью изолированного от мирового океана.

Весь вышеизложенный материал, на наш взгляд, не должен оставлять сомнений в том, что Черноморский бассейн, начиная с куюльницкого времени, испытывал осолонение, тем самым знаменуя начало наступления мирового океана на внутренний Черноморский бассейн.

Таким образом, на протяжении антропогена явные моменты воссоединения Черноморского и Каспийского бассейнов фиксируются в куюльницкое (поздний акчагыл - ранний апшерон) и в древнем эвксине (раннее баку), что дает право оледующего сопоставления понтокаспийских осадков выше понта (рис. 36).

Киммерию соответствуют осадки балаханского яруса и нижние части акчагыла: нижнему и среднему куюльнику - верхние части акчагыла; верхнему куюльнику (ранний гурий) и нагоби-левскому Деиоподьярусу - осадки апшеронского яруса; древнеэвксинские осадки - нижнему баку.

надо отметить, что сопоставления плиоцен-плейстоценовых осадков Понто-Каспий, произведенные на основе палеомагнитного изучения этих осадков (Зубаков, Кочегура, 1971; Ализаде, Алякеров, Шевнер, 1973; Гурарий, Грубихин, Ушко, 1976; Гурарий, Трубихин, 1980; Гоннов, Молоствовский, Китовани, 1981; Гришанов, Бремин, Имнадзе, Китовани, Молоствовский, Торозов, 1983; Имнадзе, Китовани, Джаши, Гришанов, Бремин, Молоствовский, 1982) наиболее близки к предложенной схеме. Достаточно отметить два основных момента. Так, инверсия Брюнес-Матуяма, приуроченная в Черноморской области к рубежу древний эвксин-нагобилевий, для Каспия соответствует границе апшерона и баку. Инверсия же Гаусс-Матуяма, совпадающая в Черноморской области с рубежом киммерий - куяльника, в Каспийской области проходит внутри акчагыла так, что нижняя часть акчагыла (нижняя часть среднего акчагыла и весь нижний акчагыл) соответствует верхней и средней частям киммерия. Представленная схема сопоставления понта, киммерия, куяльника Черноморской области с понтом, балаханом, акчагылом и апшероном Каспийской области подтверждает схему Андрусова Н.И., предложенную им в 1923 г. (Андрусов, 1923, т. II, 1963, с.528).

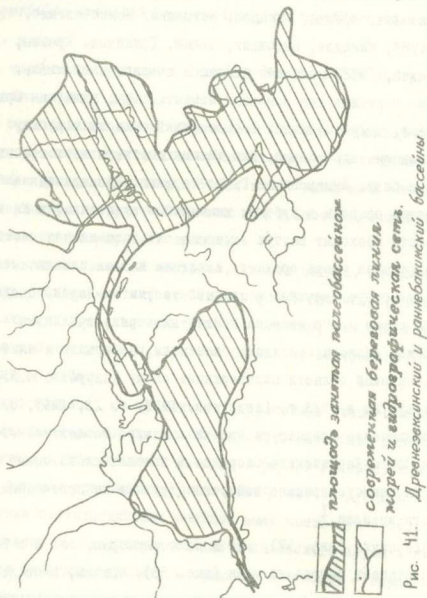
В заключение предлагаем краткий экскурс геологического развития Понто-Каспийского бассейна в плиоцен-плейстоцене и попытку их палеогеографической реконструкции на протяжении указанного времени.<sup>I</sup>

После понта (рис. 37), как в Причерноморье, так и в Прикаспии наступает регрессия моря (рис. 38), причем, в последнем - более значительная, приведшая здесь к господству конти-

---

I. Палеогеографические схемы составлены Т.Г. Китовани

ментально-пресноводного режима (накопление мощных осадков ба-  
лаханского ретивоурса). Одновременно, как видно, уже с этого  
момента происходит перестройка субширотной структурно-фаци-  
альной зональности, господствовавшей в понтическое время, на  
субмеридиональную, вследствие чего стали возможным проникно-



ление вод мирового океана в Каспийскую котловину, дав начало  
широкой акчагыльской трансгрессии (рис. 39, пути которой, по-  
видимому, надо искать на юге-западе Каспия со стороны Среди-

земноморья, вдоль системы Тавриды Турции (J. Archambault, 1976; И.С. Чумаков, 1977; В. Keröden, 1979; Е.А. Рандман, 1979; А.Л. Яншин, 1979; любезно предоставленная нам А.Л. Чепалыгой).

Затем на рубеже раннего и позднего акчагыла, в силу оживления тектонических движений широтного направления, происходит проникновение и сток вод акчагыльского бассейна в киммерийское озеро-море.

Проникновение акчагыльских вод на западе знаменует собой начало эоплейстоценового времени, выразившееся в наступлении мирового океана на Черноморскую котловину со стороны Каспия. На протяжении времени, соответствующего нагобиливую позднему апшерону (рис. 40), как отмечалось, связь Черноморского бассейна с Каспийским, по всей вероятности, прерывается, но устанавливается с запада, со стороны Средиземноморья, вследствие прорыва Дарданелл.<sup>х</sup>

С усилением трансгрессии на восток морские воды проникли в область Азовского моря, а затем и в Каспийскую область. В Черноморско-Азовском водоемах это время соответствует древнеэвксинской стадии развития морской фауны, а в Каспийской - нижебакинской (рис. 41).

Усиление воздымания Кавказского хребта опять нарушило связь Черноморского и Каспийского бассейнов и в узунларско-карангагское (поздне-бакинское) каждый из этих водоемов развивался самостоятельно.

---

х Не лишено вероятности, что Дарданельский пролив начал функционировать в позднекуяльницкое (а, может быть, и еще раньше) время, т.к. с этого момента, как отмечалось, замечается усиление осолонения Черноморского бассейна, которое трудно объяснить его связью с Каспием.

### ПАЛЕОАНТРОПЫ

Осенью 1939 года палеонтологические экспедиции Государственного музея Грузии обнаружили в верхнеарматских отложениях местности Удабно (Вост. Грузия) ископаемые зубы ( $P^4$ ,  $M^1$ ) примата, отнесенные к новому роду и виду вышних человекообразных обезьян - *Udañnopithecus garedziensis* Bur. et Gab., (Н.И. Бурчак-Абрамович, Е.Г. Габашвили, 1945). Эта исключительной важности находка послужила основанием для включения территории Закавказья в область, где происходило первоначальное расселение близких к предку человека антропоморфных обезьян.

Естественно, что мы вправе были ожидать новых палеоантропологических находок на территории Грузии, тем более, что во второй половине акчагыла и в апшероне в Восточной Грузии природные условия (ландшафт саванного типа) и богатый многообразный мир животных должны были благоприятствовать широкому расселению на этой территории древних гоминид. Однако новых находок не последовало. Более того, не было находок и остатков людей каменного века, хотя известно, что территория Грузии была густо населена человеком еще в раннем палеолите, о чем свидетельствуют многочисленные пещерные стоянки и открытого типа памятника.

Лишь в 1933 г. в пещере Давис-хврели (верхний палеолит) был обнаружен фрагмент нижней челюсти *Homo sapiens* (Г.К. Ниорадзе, 1933).

В 1959 году в пещере Кударо I в ашельских слоях был найден правый нижний центральный резец, отнесенный А.А. Зубовым (1980) к архантропу (типа синантропа). Здесь же были обнаруже-

ны ископаемые остатки примата (масаса вр.), описанные Н.К. Верещагиным (1959).

За последние годы на территории Грузии участились находки остатков палеолитического человека. Еще в 1961 году археологом Д.М. Тушабрамишвили при раскопках пещерной стоянки Джручула из мустьерских слоев был извлечен хорошей сохранности верхний первый моляр, принадлежащий вполне взрослому индивиду. Судя по ряду архаических признаков (значительные размеры, массивность, характер слияния корней, сильная склошенность поперечной оси, заметный тауродонтизм и др.) этот зуб был предположительно отнесен к неандертальцу (Габуния, Тушабрамишвили, Векуа, 1961).

Позже, в Бронзовой пещере Цуцхвати (Западная Грузия) в мустьерском слое был найден едва стертый верхний левый моляр, принадлежащий ребенку в возрасте до 8 лет (рис. 43). Сочетание в строении этого зуба таких особенностей, как высокая степень тауродонтизма, наличие передней и задней ямок, сплошной и относительно высокий гребень, развитие дополнительного бугорка на дистальном гребне протокона, довольно крупный гипокон и др., указывает также на близость цуцхватского человека, скорее всего, к неандертальцам (Габуния, Тушабрамишвили, Векуа, 1977). В 1979 г. в мустьерских слоях Ортвала-кьде (Зап. Грузия) был найден изолированный сильно стертый нижний левый второй моляр относительно хорошей сохранности.

Вслед за отмеченными находками последовал еще ряд находок изолированных зубов в нижнепалеолитических (мустьерских) слоях пещеры Сакакия, и что особенно важно, здесь же был найден фрагмент альвеолярной отдела левой половины верхней че-

люсти с четырьмя ( $C$ ,  $P^I$ ,  $P^2$ ,  $M^I$ ) среднестертыми зубами (рис. 42), представляющий значительный интерес для палеоантропологии.

Коснемся несколько подробнее этой вкратце описанной уже нами находки (Габуния, Ниорадзе, Веква, 1979).

В обломке верхней челюсти сохранились, помимо среднестертых  $C$ ,  $P^I$ ,  $P^2$  и  $M^I$ , сильно поврежденная альвеола  $I^1$ , альвеола  $I^2$  и часть альвеолы  $M^2$ , с поперечно расколотым мезиальным корнем этого зуба. По степени стертости зубов, обломок челюсти относится к молодому индивидууму (не более 25 лет). Верхнечелюстная кость обломана на уровне нижнего края грушевидного отверстия и почти у основания скуловой дуги (над серединой альвеолы для  $M^2$ ). Фрагмент включает также несколько поврежденный небный отросток, обломанный приблизительно по линии соединения с небной костью.

По такому неполному материалу, конечно, трудно судить о строении лицевого скелета сакабийского человека, но все-таки можно отметить некоторые его особенности.

Прежде всего обращает на себя внимание плоская передняя поверхность альвеолярного отдела верхней челюсти и почти полное отсутствие следов обочачьей ямки. Далее, по-видимому, довольно значительны размеры верхнечелюстной паузы (особенно заметно ее разрастание в латеральном направлении), развитие которой находится, как показал Гейм (Heim, 1974), в зависимости от редукции клыковой ямки. Небо относительно плоское, что, возможно, также связано с наличием сильно развитого максиллярного синуса (Patte, 1957). Свод неба высокий, почти не уступающий в этом отношении небу родезийца (Taylor, 1962; Ники-

тук, 1966). Длина нёба - около 58 мм, ширина - около 45 мм. Нёбный указатель сравнительно низкий (около 77,5), свидетельствующий, по всей видимости, об его относительно меньшей, чем у большинства европейских неандертальцев (Алексеев, 1966), ширине. Грушевидное отверстие также неширокое (ширина его 28 мм, а индекс ширины к расстоянию между назоспином и простом около 80). Отчетливо выражены предносовые ямки и шероховатость альвеолярного края.



а



в

Рис. 42. а. Фрагмент верхней челюсти палеоантропа  
сбоку. Мустье. Сакажа  
в. Та же челюсть с нёбной стороны.

Довольно значителен наклон передней поверхности альвеолярного отдела (линия, соединяющая простом с назоспином, образует с касательной к альвеолярному краю угол до  $70^{\circ}$ ), указывающий на заметный альвеолярный прогнатизм, выраженный, быть может, в несколько большей степени, чем у некоторых неандертальцев и, в частности, у человека из Спи и лешательского мустьеца (Piveteau, 1958; Бунак, 1959; Neim, 1974). Альвеолярная дуга имеет форму, близкую к параболической, на-

поминая таковую у палеотияцев (Схул) и некоторых других палеоантропов (Keith, McCown, 1939; Piveteau, 1958).

Этими пока еще весьма скудными данными ограничиваются наши сведения о верхней челюсти сакажийца. Такие ее признаки, как нередко наблюдаемые у палеоантропов отсутствие клыковой ямки, почти плоская передняя поверхность альвеолярного отдела верхней челюсти, высокий свод нёба, резко выраженная шероховатость альвеолярного края, некоторый альвеолярный прогнатизм и, возможно, другие, указывают на сходство сакажийского мустьерца с неандертальцами, от которых, однако, его несколько отличает относительно узкий нос, свойственный неантропам и, возможно, некоторым палестинским палеоантропам (Keith, McCown, 1939; Рогинский, 1966, 1966 б).

Приступая к характеристике зубов сакажийца, мы должны отметить в первую очередь, их крупные размеры (см. табл. пром), свойственные обычно палеоантропам. По этому признаку сакажийец приближается, в частности, к неандертальцам из Ле-Мустье, которые лишь незначительно уступают ему в размерах и массивности коренных зубов (Pette, 1963).

Клык крупный и массивный. Его вестибулярная поверхность умеренно выпуклая, без видимых следов срединного валика. Судя по явственному перегибу дистального ребра режущего края, можно заключить, что на нестертом зубе эта поверхность должна иметь характерные пятиугольные очертания. На лингвальной поверхности зуба отчетливо выражен базальный бугорок, который соединяется с заметно вздутым срединным валиком, ограниченный с мезиальной стороны довольно глубокой бороздкой, а с дистальной - мелкой ложбинкой. Дистальнее срединного валика расположен почти параллельно ему, но менее выпуклый валик,

ограниченный от несколько выступающего дистального краевого гребня относительно короткой, хотя и явственной бороздкой.

Подобное строение лингвальной стороны клика характеризует также неандертальца из Ле-Мустье, у которого отмечается расчленение срединного валика на два параллельных гребня и некоторое вздутие мезиального и дистального краевых гребней (Gregory, 1922). Однако сакамец явно уступает человеку из Ле-Мустье по степени развития лингвального бугорка, приближаясь по этому признаку к неандертальцам из Крапини (Gorjanovic-Kramberger, 1906) и Монсампрона (Vallois, 1952).

$P^I$  и  $P^2$  почти равны по величине и мало отличаются друг от друга по строению (некоторые различия могут быть отнесены и за счет несколько большей стертости). С лабиальной стороны  $P^I$  напоминает клик, хотя заметно уступает ему в размерах. Менее выражен у него, кроме того, пережим, отграничивающий коронку от корня. У мезиального края приокклюзивной части имеется неглубокая вертикальная бороздка, отделяющая от выпуклой центральной части этой поверхности слабо выступающий мезиальный валик. В целом приокклюзивная часть вестибулярной поверхности заметно скошена в лингвальную сторону. Жевательная поверхность имеет трапецевидные очертания. Несмотря на довольно значительную степень стертости зуба, оба бугорка, вестибулярный и лингвальный, отчетливо разграничены межбугорковой впадиной; при этом первый из этих бугорков заметно выше второго. Судя по довольно глубоким поперечным бороздкам, этот зуб мог иметь, помимо смыкающихся в центральной впадине главных гребней вестибулярного и лингвального бугорков, достаточно развитые мезиальные и дистальные дополнительные гре-

бни. У дистального края межбугорковой впадины сохранилась короткая косая бороздка, по-видимому, ограничивающая от краевого гребня дистальный дополнительный валик.

$P^2$  все же отличается от  $P^1$  несколько большей выпуклостью вестибулярной поверхности и закругленностью ее боковых углов. Обращает на себя внимание также более значительное ветвление дистального конца межбугорковой бороздки, обусловленное, должно быть, присутствием здесь соединяющихся с этой бороздкой межгребневых канавок вестибулярного и лингвального бугорков.

Корни  $P^1$  и  $P^2$  слабо дифференцированы: судя по рентгенограмме фрагмента верхней челюсти, эти зубы однокорневые, но, по-видимому, с рацеplенными верхушками.

Размеры предкоренных обликают Сакажници с неандертальцем из Ле-Мустье (Patte, 1963), которого он напоминает также по их строению. Впрочем, такие особенности предкорневых зубов сакажница, как довольно значительная выпуклость и оскoшенность вестибулярной поверхности, складчатости эмали, крупные размеры и массивность, свойственны также неандертальцам из Крапини (Gorjanovic - Kramberger 1902), Монсампрона (Vallois, 1952), Ла-Кине (Martin, 1923) и, возможно, некоторым другим, они свидетельствуют, наряду с указанным уже архайчскими признаками верхней челюсти и клыка, о его близости к группе палеоантропов.

Наиболее отчетливо неандерталоидные признаки выражены на  $M^1$ , который превосходит по размерам (максимальная длина 13 мм, массивность 163.8) первый верхний моляр всех известных нам палеоантропов, за исключением лишь человека из Крапини (Gorjanovic - Kramberger, 1906), у которого максимальная

длина и ширина этого зуба достигают соответственно 13,4 и 13,2 мм.

Контур зуба субромбовидный. На вестибулярной поверхности хорошо заметна короткая и довольно глубокая бороздка, отвечающая границе между пара- и метакон. Не менее глубокая вестибулярная бороздка отделяет от паракона широкий и выпуклый мезиальный валик, напоминающий парастиль некоторых антропоидов. Отчетливо отделяется от вестибулярной поверхности паракона и дистальный валик, который граничит с бороздкой, разделяющей пара- и метакон. У мезиального края метакона также наблюдается явственный валик, отграниченный от главного валика вестибулярной поверхности неглубокой канавкой. На жевательной поверхности зуба, несмотря на довольно значительную его стертость, выделяются все четыре основных бугорка. Протокон наиболее крупный из бугорков. Метакон близок по величине к паракону, но явно уступает в размерах гипокону. У его лингвального края сохранились следы мезиальной борозды, отделяющей этот бугорок от протокона. Заметен также след, по-видимому, вестибулярной ветви этой борозды, представленный в виде короткой черточки, отклоняющейся в мезиовестибулярную сторону. Выделяется, кроме того, часть лингвальной борозды, которую можно рассматривать и в качестве следа передней борозды протокона. При внимательном исследовании центральная часть окклюзивной поверхности можно заметить также след задней борозды протокона, направленный в сторону вершины метакона. Из-за стертости зуба трудно судить с уверенностью о наличии передней ямки, но если она и существовала, то была, должно-быть, не очень глубокой. Отчетливее выделяется вестибулярная борозда, разделяющая пара- и метакон на

вестибулярную поверхность коронки. Слабо выраженная вмятина у мезиального края метакона отвечает, по всей видимости, передней борозде, отделявшей мезиальный гребень этого бугорка от главного. Главный гребень метакона соединяется с дистальным гребнем протокона, образуя непрерывный косой гребень.

Дистальнее метакона расположена разветвленная щелевидная борозда, мезиолингвальная ветвь которой граничит с косым гребнем (дистальная борозда, по А.А. Зубову, 1968), а мезиальная и дистальная ветви как бы ограничивают дополнительный бугорок, примикающий к гипокону. Вестибулярная и упомянутая уже дистальная части рассматриваемой борозды расположены в небольшой вмятине, которая, возможно, представляет собой остаток задней ямки зуба. Гипокон крупный, сильно выступающий дистолингвально. Борозда отделяющая его от остальной части зуба, сохранилась лишь у лингвального края в вестибулярной половине коронки.

Лингвальная поверхность, особенно ее окклюзивная часть, расчленена глубокой бороздой, представляющей собой продолжение дистолингвальной борозды. Она делит эту поверхность на два выпуклых участка: более широкий, отвечающий протокону, и относительно узкий, соответствующий гипокону. В премолярной части лингвального корня заметна продольная ложбинка, как бы служащая радикулярным продолжением борозды. На границе лингвальной и мезиальной поверхностей зуба отчетливо выделяется бороздка, отделяющая от протокона слабо развитый бугорок Карабелли. Тауродонтизм умеренный.

M<sup>I</sup> сакашица по ряду признаков сходен с тем же зубом большинства из известных нам палеоантропов (Patte, 1963),

с которыми его облекают крупные размеры и весьма значительная массивность, приблизительно ромбовидные очертания коронки, крупный и довольно значительно выступающий дисталингуальный гипокон, наличие передней и, возможно, задней ямок, относительно сильно развитые "парастиль" и "мезостиль", высокая степень слияния корней, явственный тауродонтизм и др.

От  $M^2$  сохранилась лишь часть альвеолы с мезиолингвальным расколотым корнем. Если судить по вестибулярно-лингвальному диаметру альвеолы (около 13,5 мм), второй моляр был крупнее первого. Все три корня были, по-видимому, сращены, образуя единый блок (в альвеоле сохранился обломок слитых концов мезиального и лингвального корней).

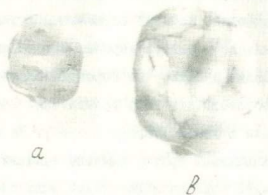


Рис. 43. а. Жевательная поверхность  $M^I$  палеоантропа.  
Мустье. Джучула.  
в. Жевательная поверхность  $M^I$  палеоантропа.  
Мустье. Цуцхвати.

Касаясь рассматриваемых верхнечелюстных зубов в целом, нельзя не заметить, что если мустьерац из Сакажи имеет в среднем большие, чем у неандертальца размеры и массивность клыка и первого моляра, то те же данные по его премолярам явно уступают соответствующим средним показателям у неан-

дентальцев. Создается впечатление, что сакакиец отличался относительно мелкими (по сравнению с другими верхнечелюстными зубами) премолярами.

M<sub>2</sub> сакакийца имеет сильноостертую коронку. Размеры зуба крупные (мезиодистальный диаметр - 12,1 мм, вестибулярно-лингвальный - 11,2 мм), массивность довольно значительна (135,5). На вестибулярной поверхности заметны следы двух борозд: срединной, представляющей продолжение вестибулярной борозды жевательной поверхности, и задней, разделяющей гипоконид и гипоконулид. На жевательной поверхности различаются, несмотря на значительную степень стертости, все пять бугорков и передняя ямка. Сохранились, кроме того, незначительные следы вестибулярной и лингвальной бороздок, а также неглубокая вмятина, отвечающая, по всей видимости, дистальной бороздке. Явное смыкание в центре коронки метаконоида и гипоконида дает основание думать, что бороздки окклюзивной поверхности могли образовывать узор дриопитека. Гипоконулид едва заметно смещен в вестибулярную сторону. На лингвальной стороне, в ее окклюзивной трети, заметна канавка, соответствующая лингвальной бороздке жевательной поверхности.

Линия эмалево-цементной границы на вестибулярной, лингвальной и дистальной поверхностях ровная, а на мезиальной поверхности коронки слегка вогнута в окклюзивном направлении.

Почти одинаковой длины мезиальный и дистальный корни зуба заметно уплощены в мезиодистальном направлении и полностью обращены на вестибулярной стороне (разобщенными остаются лишь кончики корней). Тенденция к олимианию видна также на лингвальной стороне зуба, где оба корня обращены более

чем на одну треть своей длины. Тавродонтизм отчетливо выражен.

Сравнение с нижними молярами неандертальцев затруднено из-за сильной стертости коронки, но крупные размеры и массивность зуба, наряду с такими его особенностями, как присутствие передней ямки и крупного метаконида, явотвенный тавродонтизм и высокая степень вращения корней свидетельствуют о его некоторой близости к  $M_2$  палеоантропов (Klaatsch, 1909; Gorjanovic-Kramberger, 1906; Martin, 1923; Patte, 1963; Зубов, 1966, 1968).

$M_2$  из мустьерского слоя Ортвала-каде. Зуб относительно хорошей сохранности (незначительно повреждена лишь лингвальная сторона коронки), сильно стертый, двухкорневый. Размеры зуба крупные (мезиодистальный диаметр - 12,1 мм; вестибулярно-лингвальный - 11,1 мм; массивность - 134,3). Жевательная поверхность, вследствие значительной степени стертости, слабо выражена. Все же заметны четыре бугра: протоконид, метаконид, гипоконид и энтоконид. От гипоконулида сохранился лишь слабый след, но нетрудно угадать, что на слабостертых зубах он мог быть хорошо представлен. Энтоконид стерт сильнее, чем другие бугорки. Метаконид явно выше других бугорков, но гипоконид массивнее. Из бороздок отчетливо выражена мезиальная. Вестибулярная борозда короткая и глубокая, дистальная борозда не сохранилась. Центральная ямка мелкая и несколько омещена дистально. На мезиальной стенке коронки имеется обширная площадка соприкосновения с первым моляром. Корни зуба довольно массивные, уплощенные мезио-дистально. Заметна тенденция к слиянию.

Резюмируя вышеизложенное, можно сказать, что обломок верхней челюсти с зубами и изолированный нижний моляр были обнаружены в слое, содержащем леваллуа-мустьерскую индустрию развитого типа, сопровождаемую позднелейстоценовой фауной ископаемых млекопитающих (пещерный медведь, лисица, куница белодушка, носорог, кабан, благородный олень, лось, косуля, кавказский тур, первобытный зубр), свидетельствующей об условиях умеренно теплого климата.

Фрагмент верхней челюсти обращает на себя внимание плоской передней поверхностью альвеолярного отдела, почти полным отсутствием собачьей ямки, заметным разрастанием в латеральном направлении верхнечелюстной пазухи, высоким сводом нёба, относительно узким грушевидным отверстием, резко очерченными предносовыми ямками и, по-видимому, слабо выраженным альвеолярным прогнатизмом.

Зубы сакашйца характеризуются крупными размерами, массивностью, высокой степенью слияния корней, явственным тауродонтизмом и некоторыми другими признаками, часто наблюдаемыми у неандертальцев (расчленение срединного лингвального валика на два параллельных гребня и наличие довольно выпуклых медиального и дистального гребней верхнего клыка, довольно значительная выпуклость и скошенность вестибулярной поверхности и относительно сильная складчатость эмали верхних премоляров, субромбовидные очертания и выступающий дистолингвально гипокон  $M_1$ , присутствие у него передней и, возможно, задней ямок, значительная степень ветвления основных борозд и др. присутствие передней ямки и, по-видимому, узора дриопитека на  $M_2$  и др.).

Вся совокупность наблюдаемых у сакажийца признаков верхней челюсти и зубов, несомненно, указывает на близость к палеоантропам. Однако гораздо труднее, основываясь лишь на имеющихся пока весьма скудных сведениях об этом ископаемом человеке, судить с уверенностью о его положении в системе палеоантропов. Наличие у него, наряду с явно неандерталовидными особенностями, таких признаков, как высокий свод неба, характеризующий родезийца, рабатца, возможно, палестинцев (Схул У) и других, и относительная узость грушевидного отверстия, свойственная, скорее, ранним неантропам и, по-видимому, некоторым палестинцам, а также отдельных черт своеобразия (например, присутствие на  $M_1$  образований, напоминающих чаружные стили антропоидов) указывает, быть может, на некоторую обособленность сакажийского палеоантропа. Не исключено, что он представлял в известной мере параллельную палестинцам ветвь палеоантропов, заметно отличавшихся как от европейских и прочих неандертальцев, так и от позднелеолитических неантропов.

Описанные из Джручулы (Габуня, Тушабрамишвили, Векуа, 1961), Цуцхвати (Габуня, Тушабрамишвили, Векуа, 1977) и Ортвала-кде изолированные зубы мустьерцев не обнаруживают существенных отличий от соответствующих зубов сакажийца. По всей видимости, они относятся к тому же представителю палеоантропов, что и человек из Сакажия.

### О КУЛЬТЕ МЕДВЕДЯ

Приступая к раскопкам Верхней пещеры (Цуцхватская многоярусная система), мы и не подозревали, что придется отвечать на вопросы: действительно ли существовал у мустьерцев культ медведя и совершали ли мустьерцы магические обряды.

Ответить на эти вопросы в категорической форме невозможно и теперь, после завершения исследования пещеры. Мы постараемся изложить накопленным при раскопках данные и высказать некоторые соображения по ним.

Верхняя пещера расположена в Ткибульском районе, в окрестностях с. Цуцхвати, в 12 км по прямой к востоку от г. Кутаиси. Пещера является XI ярусом Цуцхватской пещерной системы и содержит маломощные культурные слои, в которых обрваны 14 каменных предметов и многочисленные нераздробленные кости различных млекопитающих.

Техника расщепления и вторичная обработка камня, а также типология этого инвентаря свидетельствует о том, что материалы культурных слоев Верхней пещеры относятся к позднему периоду "Цуцхватской мустьерской культуры" (Тушабрамишвили, 1978, стр. 157).

По тем данным, которыми мы располагаем, можно сказать, что Верхняя пещера - не постоянное поселение, не охотничий лагерь или временное убежище. В слоях не найдено производственных отходов в виде нуклеусов, чешуек и мелких сколов, нет и законченных изделий в достаточном количестве, чтобы ее считать охотничьим лагерьем. И для временного убежища в пещере слишком мало каменных изделий, тем более, что раскопанная довольно большая площадь (7 м<sup>2</sup>, где общая мощность слоев превышает 2 м). Кроме того, в слоях не обнаружены обожжен-

ные, расколотые кости. Все эти и другие данные, о которых дальше будет сказано, навели нас на мысль, не имеем ли мы дело с памятником культового назначения? Скорее всего, - да! В пользу такого предположения говорят следующие данные.

1. Естественно, что пещера культового назначения, где совершались древними людьми обряды жертвоприношения, должна была быть относительно защищенной от зверей. Верхняя пещера вполне отвечает этому требованию. Она расположена на обрывистом склоне правобережья р. Шабата-геле на высоте ок. 65 м от современного уровня реки. Открывается пещера на север. У входа в пещеру имеется небольшая площадка, с юга и севера переходящая в крутой обрыв, а с востока упирающаяся в скальный фриз. Единственный доступный путь в пещеру как для людей, так и для зверей, остается с юго-восточной стороны, но и он скрыт скалой.

2. Внутренняя площадь пещеры мала (ширина ее - 3 м, глубина - 3,5 м, высота - 2 м), и, безусловно, не могла быть использована для жилья мустьерской ордой, которая, как полагают, объединяла не менее нескольких десятков человек.

3. В культурных слоях Верхней пещеры совершенно нет отходов каменной индустрии. Имеется лишь, и то в ограниченном количестве (14 экз.), готовая продукция (отщепы, пластины, скребла, выемчатые орудия). По-видимому, древний обитатель цуцхватских пещер приносил в пещеру каменные изделия, с помощью которых освежал тушу убитых зверей, и, возможно, совершал ритуальные обряды, связанные с жертвоприношением.

4. Пещера имеет вид небольшого грота. Вход в нее наполовину был заложен беспорядочно нагроможденными друг на друга

большими глыбами сухой кладки.

5. Целые черепа и кости конечностей пещерных медведей были выложены по боковым стенкам пещеры. Почти все кости пещерных медведей и других животных захоронены в культурных слоях в нерасколотом виде. Следует отметить, что в других пещерах Цуцхвати, где имеются следы деятельности древнего человека, кости сильно раздроблены и расколоты, с целью извлечения костного мозга.

6. В культурных слоях Верхней пещеры иногда попадаются ископаемые копролиты хищных зверей. Очевидно, изредка эту пещеру все же посещали хищные, которых привлекало сюда мясо, оставленное цуцхватским обитателем пещеры после жертвоприношений. Естественно, что, если бы Верхняя пещера была использована для жилья и обитаема, то звери не могли туда проникнуть. В других же пещерах Цуцхвати, где постоянно жил человек, нет и следов копролитов.

7. В верхней пещере, по сравнению с другими пещерами Цуцхвати, палеонтологические остатки относительно немногочисленны, но здесь, за редким исключением, представлены почти все виды животных, наличие которых констатировано по кухонным отбросам в пещерах Цуцхватского комплекса. Имеются в Верхней пещере и остатки пещерного льва, охота на которого, несомненно, была сопряжена с большой опасностью.

Таким образом, мы предполагаем, что Верхняя пещера цуцхватским неандертальцем была использована для культового назначения, где совершались, по-видимому, ритуальные обряды.

За последние годы накопился довольно обширный материал, позволяющий утверждать, что у палеоантропов существовали ранние формы религии (магия, культ животных). Так, Н.К. Ве-

рещагин и Г.Ф. Барышников (1980, стр. 77) допускают в кударских пещерах существование ритуальных захоронений черепов медведей и козлов в нишах стен и дна пещеры. Более того, названные авторы нашли на черепе пещерного медведя, происходящего из мустьерского слоя Кударо III, следы каких-то ритуальных воздействий. Н.И. Бурчак-Абрамович (1982) в пещере Квачара (палеолит-мезолит, Зап. Грузия) обнаружил огромный череп пещерного медведя, захороненный в нише.

Аналогичные факты известны из ряда пещер Югославии, Швейцарии, Германии и других мест. Так проф. М. Малез, изучавший палеонтологическую пещерную стоянку Ветерница (Югославия), отмечает, что в нише упомянутой пещеры были выложены цельные кости и черепа пещерных медведей. Вход в ниву был заложен глиной. Обугленные кости и черепа пещерного медведя были разложены в определенном порядке и вокруг очажной ямки. Из этого интересного факта ученый делает вполне логичный вывод о наличии у палеолитических охотников Югославии культа пещерного медведя (М. Малез, 1963, стр. 74).

В Швейцарских Альпах, на высоте 2450 м над уровнем моря была открыта и раскопана замечательная пещерная стоянка палеолитической эпохи Дракенлох. Культурные слои содержали грубые, примитивные орудия, несомненно, принадлежавшие раннему мустьерскому человеку, а также, кости животных в виде кухонных отходов. Особо примечательным в этой пещере было то, что нишеобразные углубления пещеры были отгорожены камнями от основной жилой части пещеры, и в них были сложены в определенном порядке цельные кости, преимущественно, черепа пещерного медведя. При черепках часто находилось два первых позвонка: факт, несомненно, указывающий на то, что, как опре-

ведливо замечает П.П. Ефименко (1938), они были положены в нишу в свежем состоянии.

Б. Бехлер и многие другие ученые считают открытие, сделанное в Драхенлохе, бесспорным доказательством существования уже у неандертальцев в раннее мустьерское время культовых представлений и обычая жертвоприношений (Ефименко, 1938, стр. 276).

В Германии в нишеобразных углублениях пещеры Петерсгел, содержащей мустьерские олои, Германом (1923) найдено большое скопление костей пещерного медведя в определенном подборе. При этом кости были покрыты камнями. В другой нише той же пещеры были размещены черепа и кости конечностей того же животного. По мнению Герман, находки в Петерсгеле - несомненное доказательство в пользу наличия в мустьерское время культа медведя. Английский ученый Дж. Уаймер (1982) отмечает, что в Британии в стоянках с клеточной индустрией наличие кучи раздробленных костных обломков черенков лошади, быка, оленя наводит на мысль о магических обрядах.

П.П. Ефименко отрицает культовое значение находок в пещерах Петерсгел и Драхенлох и, по-видимому, наличие культа медведя вообще в среднем палеолите. По мнению упомянутого автора, эти пещеры являлись местами, где готовились запасы продуктов охоты на зимнее время (Ефименко, 1938, стр. 274). Нам же кажется, что доводы, приведенные автором в пользу "тайникового" назначения описанных пещер нелогичны и малоубедительны. Существует мнение, и с ним, по-видимому, Ефименко согласен, что пещера Петерсгел не служила местом постоянного обитания человека. Она расположена довольно высоко в горах и на значительном расстоянии от воды, и, как

полагают, посещалась палеолитическим охотником лишь в определенные времена года.

Если это так, то вряд ли неандертальцы устраивали хранилища запасов мяса на значительном удалении от жилищ, тем более, в труднодоступных местах. Кроме того, трудно допустить, что в нежилой пещере эти запасы могли быть защищены от хищника, и об этом, очевидно, хорошо были осведомлены мустьерцы. И еще, как же объяснить тот факт, что в этих хранилищах представлены преимущественно черепа пещерных медведей? Ведь голова - не самая мясистая часть туши медведя. Следует также учесть и то обстоятельство, что в этих пещерах попадаются черепа исключительно пещерных медведей и совершенно или почти совершенно отсутствуют черепа других зверей, на которых охотились палеолитические люди. Приведем пример хотя бы из наших раскопок. В Цудзватских пещерах в раннемустьерских слоях среди кухонных отходов пещерного медведя сравнительно меньше, чем костей бизона, а в более поздних слоях развитого мустье, доминируют остатки пещерного медведя. Тем не менее, в Верхней, культовой пещере нет ни одного черепа бизона.

Мы склонны думать, что Верхняя пещера, скорее всего, имела культовое назначение. В ней совершались, должно быть, ритуальные обряды, в основном, в виде приношения части туши убитого им зверя, чаще всего, пещерного медведя. Это и не удивительно: имелись достаточные основания для культа медведя. Именно пещерный медведь обеспечивал мустьерского человека всем необходимым (мясо, шкура, жир, топливо и др.).

Учитывая данные исследования, накопившиеся за последнее время по палеолиту, мы можем заключить, что истоки зарожде-

ния религии, культа медведя в частности, следует искать в мустьерской эпохе, но, однажды возникнув, этот культ оказался настолько устойчивым, что сохранился почти до наших дней у некоторых охотничьих народов северного полушария Евразии.

Несомненно, прав Ефименко (1938, стр. 427), отмечая, что почитание животных в палеолитическое время должно было иметь не мистический, суеверный характер, а производственный, и ставило себе определенную цель - удачу и устранение опасностей, связанных с добычей крупного зверя.

Если наше предположение о культовом назначении Верхней пещеры верно, то надо полагать, что ритуальные обряды совершались здесь неандертальцами, обитавшими в мустьерское время во всех пещерных стоянках Западной Грузии, в том числе и в пещерах Цуцхватской системы. Об этом, в частности, свидетельствуют находки остатков неандертальцев в мустьерских культурных слоях Бронзовой пещеры (Цуцхвати), Сакашиа и Джручула (Габуния, Туабрамышвили, Векуа, 1961, 1977; Габуния, Ниорадзе, Векуа, 1978). Нам кажется необоснованным утверждение Л.И. Маруашвили (1985) о том, что Верхняя пещера оборудована как культовая и посещалась с целью совершения ритуального обряда не неандертальцами, а людьми сапиевского типа. Для подобного утверждения нет никаких оснований. Ведь известно, что в Верхней пещере представлены исключительно мустьерские слои, с характерным для этой эпохи каменным инвентарем и остатками фауны млекопитающих. В этой пещере нет и следа деятельности человека постмустьерской эпохи. Более того, уложенные вдоль стены черепа и кости животных уходили

под мустьерские культурные слои. Следовательно, их не могли туда заложить немустьерцы.

Обосновывая свое предположение о том, что культовая пещера Цуцхватской системы оборудована с целью ритуального поедания пещерного медведя, людьми сапментного типа, а не неандертальцами, проф. Д.И. Маруашвили отмечает: "Это тем более вероятно, что пещерный медведь, как "кормилец человека" приобретает особо важное значение именно в заключительную пору палеолита, а до этого в меню древних цуцхватцев преобладали копытные" (Маруашвили, 1978, стр. 264).

Не можем согласиться с уважаемым автором приведенных строк. Общеизвестно, что именно, на амель-мустьерские эпохи приходится необычайный расцвет популяции пещерного медведя и об этом красноречиво говорят амельские и мустьерские памятники (особенно, пещерные) не только Закавказья, но и Западной Европы. В этих памятниках пещерному медведю принадлежит более 75% всего палеонтологического материала. В верхнем же палеолите постепенно уменьшается значение пещерного медведя, как основного промыслового животного, уступая место, в основном, копытным (бизон, олень, козлы и др.).

Примечание редактора: вывод авторов главы о культе пещерного медведя может служить предметом дискуссии, т.к. стратиграфическое положение медвежьих черепов осталось невыясненным. Поэтому утверждать тезис о неандерталоидной сущности цуцхватских последователей медвежьего культа пока нет оснований (см. Маруашвили, 1980).

## РАЗВИТИЕ КУЛЬТУРЫ

Палеолит, один из весьма важных разделов древнейшей истории общества, в Грузии становится предметом специального изучения с 30-х гг. текущего столетия. За прошедшее время советскими учеными открыты и изучено более 400 памятников (среди них 65 пещерных), обогативших науку многочисленными и достоверными сведениями о пребывании в этих краях палеолитического человека и его культуры. Накопленный на сегодняшний день по Грузии огромный материал в виде остатков, преимущественно, производственного инвентаря первобытных людей, служит основанием для характеристики хозяйственной деятельности и культурного состояния обитавших здесь человеческих коллективов и их культурно-исторических общностей.

В настоящее время в Грузии четко выделяется шесть районов распространения памятников палеолитической культуры:

I. Причерноморская полоса Грузии (включая Абхазскую АССР).

II. Бассейн рр. Риони-Квирила.

III. Левобережье р. Куры, в пределах исторической Шида Картли (включая Юго-Осетинскую автономную область и среднюю полосу высокогорья южных склонов Большого Кавказа).

IV. Низкогорье правобережья р. Куры в пределах исторической Квемо-Картли (Нижняя Картли).

V. Джавахетское нагорье.

VI. Иоро-Алазанское междуречье.

Эти районы отличаются друг от друга своими физико-географическими условиями. Они изучены неравномерно. Причерноморье, Шида Картли и Рионско-Квирильский бассейн изучены

лучше остальных. В приморской полосе и примыкающей к ней части Ингурского бассейна зафиксировано около 200 пунктов нахождения памятников палеолитического времени. Большинство из них (около 160) расположено в прибрежной части страны. Наиболее ранние памятники древнекаменного века (ранний ашель) изучаемого региона - Аштхва и Бирцх, расположены в Абхазии (Замятин, 1937, 1961; Бердзенишвили, 1959; Коробков, 1973; Григолия, 1979).

На левобережье р. Курн ( Шида Картли) засвидетельствовано более 60 памятников ашело-мустьерского периода; именно к западу от этой территории, в высокогорной зоне Большого Кавказа расположены многослойные пещерные поселения Кударской и Цонской группы. Кударо и Цона следует считать первыми эталонными памятниками Советского Союза, где *in situ* выявлены культурные олои среднеашельского времени. (Каландадзе, 1953, 1956, 1969, Дьбин, 1959, 1960, 1977).

Из известных в бассейне рр. Риони и Квирила ок. 100 палеолитических местонахождений 15 относятся к разным разделам ашельской эпохи, большинство же их падает на мустье (61 памятник) и верхний палеолит и мезолит (23). Ни один из ашельских памятников данного региона не стратифицирован. Однако, здесь сосредоточены ок. десятка мустьерских пещерных поселений (Джручула, Ортвала Киде, Сакажия, Бронзовая пещера и др.) и около 20 верхнепалеолитического и мезолитического времени (Сагварджиле, Чахати, Сакажия, Даудзуана, Гварджилас-киде и др.), отличается многослойностью (Ниорадзе, 1953; Бердзенишвили, 1953; 1964; Тушабрамишвили, 1960, 1962, 1971, 1978).

Из шестого региона распространения памятников древнекаменного века Грузии, а именно Иоро-Алазанского бассейна, к настоящему времени известно ок. 34 местонахождений, среди них 14 ашельского, 19 - мустьерского и 1 - мезолитического возраста. И это несмотря на то, что изучение данного края с этой точки зрения началось лишь 20 лет тому назад. Среди этих памятников стратифицирован только один - Зиарское поселение - мастерская открытого типа среднеашельского времени близ с. Зиари (Бугианишвили, 1969, 1979; Бугианишвили и др., 1967, 1971).

Для Грузии это единственный памятник такого типа.

Остальные регионы (Джавахетское нагорье и правобережье р. Куры) пока изучены слабо. Среди Джавахетских памятников (их всего 15) выделяются три - "Чикианис-мта" (обнаружен в 1977 г.), близ озера Паравани, Ахалкалаки I и Ахалкалаки II (ашель) близ одноименного города (Григолия, 1965). На территории же Квемо-Картли внимание привлекает раннемустьерское поселение Цопи (Григолия, 1963), с весьма выразительным и обильным набором каменных изделий шарантского варианта мустьерской культуры, а также поселение ашельского времени в Дманиси, изучение которого началось в 1984 г.

Таким образом, в Грузии, площадь которой достигает 70 тыс. км<sup>2</sup> (пригодная для расселения человека и того меньше - около 57-60 тыс. км<sup>2</sup>) на сегодняшний день насчитывается до 280 ашельских и мустьерских местонахождений (табл. I). Если к ним прибавить ок. 130 пунктов, где зафиксированы верхнепалеолитические и мезолитические поселения, или следы временного пребывания людей указанного времени, то довольно легко представить себе густоту населения на территории Грузии

в эпоху древнекаменного века.

Хотя почти на всех ашельских местонахождениях изучаемого края везде (за исключением VI района) встречаются двусторонне-обработанные орудия, в частности ручные рубила, в отношении степени их распространения и, следовательно, применения бифасильной техники все же замечается определенная закономерность. Так, например, в разнотипных ашельских памятниках Причерноморья и Рионо-Квирильского бассейна (стоянки, мастерские, стоянки-мастерские и др.), характеризующихся большим обилием каменно-производственного инвентаря, ручные рубила представлены в незначительном количестве, в то время как в ашельских памятниках III и IV районов, при сравнительной ограниченности материала (за исключением памятника Чикианис-мта), ручные рубила занимают ведущее место и представлены сериями. Следовательно, памятники ашельского времени Западной Грузии характеризуются малочисленностью ручных рубил, памятники Восточной Грузии - их обилием.

Рассмотрим некоторые памятники древнепалеолитического периода. В первую очередь, среди них надо отметить Дманисское поселение с неповрежденным культурным слоем и Яштукскую стоянку-мастерскую открытого типа.

Дманисский нижнепалеолитический памятник расположен в Дманисском районе, между рр. Машавера и Пиезаури на долеритовом плато, непосредственно на территории известного средневекового городища (Джaparидзе, 1988).

На Дманисском плато, над долеритовыми лавами залегают вулканические пески и озерные отложения мощностью до 3,5 м. Раскопки разведочного характера озерных отложений, состоящих из VI слоев, выявили раннечетвертичную фауну хорошеи

сохранности. По предварительным данным, в составе дманисской фауны установлены слон, носорог, кабаллоидная лошадь, волк, медведь, рысь, леопард, олень, косуля, ископаемый козел, первобытный бык и хомяк. Здесь же найдена бедренная кость крупной птицы, предположительно отнесенной к отряду страусовых. Анализ видового состава дманисской фауны позволяет палеонтологу А.К.Векуа датировать ее нижним плейстоценом (Векуа и др., 1985). В тех же слоях вместе с фаунистическими остатками, а также в выбросах слоя 1983 года, были найдены речные гальки, некоторые со следами искусственной обивки, два чоппера, краевые отщепы с гладкими, сильно скошенными ударными площадками и одно нуклеидное изделие. Техника расщепления камня - клектонская. Каменный инвентарь по облику и технике расщепления архаичен, что позволяет, вместе с данными фауны и стратиграфии, предварительно датировать ее ранним ашелем и поместить в рамки эоплейстоцена. Возраст озерных отложений Дманиси, содержащих фаунистические остатки и каменные изделия, калий-аргоновым методом определяется  $0,53 \pm 0,20$  млн. лет (Майсурадзе Г.М., Сологашвили Д.З., Павленишвили Б.Ш., 1988).

Среди памятников раннеашельского периода надо отметить также Яштухское местонахождение в окрестностях г. Сухуми, впервые давшее бесспорные сведения о наличии нижнего палеолита на территории СССР. Оно до настоящего времени остается самым крупным и значительным из числа ныне известных памятников нашей страны.

Яштухское местонахождение расположено в двух километрах к северо-востоку от Сухуми, между Остроумовским ущельем и

горами Яштух и Бырцх. Оно находится на высоте 80-140 м над уровнем моря и представляет древнюю (IV) террасу р. Гумиста. Памятник, точнее группа памятников (Коробков, 1965), занимает обширное пространство, площадью около 70 га. Разновременные каменные изделия встречаются в условиях различного рельефа в перестроженном состоянии.

Было установлено, что предметы всех разделов палеолита встречаются почти одинаково на всех террасовых уступах и, что их появление на нижних уровнях следует объяснить сносом с более высоких отметок (гора Яштух, Бырц, Ахбук). Таким образом, по мнению Н.Э. Бердзенишвили, основными очагами древнего человека являлись холмистые предгорья южных (Бзыбско-Кодорских) отрогов Кавказского хребта (Бердзенишвили, 1979).

Наиболее древний материал Яштуха был найден в четырех пунктах: у обнажения, где выходят галечники (верховья Западной Сухумки), в верховьях Восточной Сухумки, на верхнем плато и на склонах горы Яштух (Коробков, 1965), а также на горе Бырцх.

Основная масса оббитых кремней древнего комплекса Яштухского местонахождения состоит из грубых, массивных отщепов широких и неправильных очертаний, сколотых с крупного желвака-нуклеуса. Для этих отщепов характерен чрезвычайно выпуклый бугорок удара, имеющий значительные размеры. Нередко бугорок занимает более половины нижней плоскости отщепа. Эти отщепы получены из массивных, грубых дисковидных и кубовидных нуклеусов. Хорошую серию составляет левалуазские нуклеусы и соответствующие им сравнительно тонкие отщепы и пласти-

ны, представленные на Яштухе в значительном количестве (Замятин, 1961).

Из орудий древнего комплекса выделяются груборубящие орудия, чопперы и ручные рубила в единичных экземплярах, скребла и остроконечники, оформленные на массивных отщепах, выемчатые скребла - клетонские анкoshi и др. Вторичная обработка, из-за массивности отщепов, применяется реже. Ретушь обычно не формирует контур орудия, а следует по краю заготовки.

Примитивность форм, грубая техника обработки и слабая функциональная дифференцированность каменных орудий позволяет отнести древний комплекс Яштухского местонахождения к раннему ашелью.

Как было отмечено, памятники ашельского времени, открытого типа, распространены широко. Среди них надо отметить среднеашельские памятники Сакориа-Кажнари (сел. Кацхи, Чхатурский р-н, бассейн р. Квирила), Цагвали (сел. Цагвали, Хашурский р-н), и Лаше-Балта (сел. Лаше-Балта, Знаурский р-н) в Шида-Картли и среднеашельское поселение - мастерская на горе "Чикианис-мта" у озера Паравани (Джавахетское нагорье, Богдановский р-н). Ручные рубила из Цагвали и "Чикианис-мта" характеризуются массивностью, большими размерами, грубостью. Их рабочая часть оформлена лишь несколькими широкими сколами без вторичной обработки (табл. II, 3, 2).

Среди стратифицированных ашельских памятников в первую очередь надо отметить Цонскую пещеру - "Бубас-кльде". Цонская пещера расположена на южном склоне горы Буба на 2150 м от уровня моря, в 20 км по прямой от вечноснеговой зоны Центрального Кавказа. В административном отношении это Джавский

район Юго-Осетинской АО (Восточная Грузия, Шида-Картли). Геоморфологически данный район входит в обширную зону предгорий, гор и межгорных долин Колхиды с сильнопересеченным рельефом и хорошо развитой гидрографической сетью. С точки зрения ландшафта Цонская пещера попадает в современную субальпийскую зону. Граница лесного покрова здесь проходит по отметке 1990-2000 м абсолютной высоты. Флора района характеризуется развитием лиственного леса (бук, дуб, граб, ольха, иберийский или восточнотурецкий дуб), из хвойных кавказская сосна и др.).

Несмотря на то, что Цонская пещера расположена высоко в горах, в субальпийском поясе, благодаря своему положению на склоне южной экспозиции она хорошо прогревается, что обеспечивает достаточно сухой режим. Длина пещеры 90 м, высота - 14 м, ширина - 13-14 м.

В разрезе отложений Цонской пещеры зафиксировано литологически различные 20 слоев общей мощностью 4,70 м.

Анализ образцов из ашельских горизонтов показывает, что в то время в регионе произрастали: сосна (*Pinus*), ель (*Picea*), тсуга (*Tsuga*). Из лиственных, в обилии встречаются пыльца бука (*Fagus*), ольхи (*Alnus*) и березы (*Betula*). Пыльца же других растений (дуб, рододендрон, липа, орешник и др.) отмечается спорадически и в малом количестве. Особо следует отметить обилие спор папоротниковых. Особенностью спектров ашельского периода является наличие в них ряда характерных плейстоценовых "экзотов" - древовидные папоротники, диксония, ногоплодник (*Podocarpus*), тсуга, кедр и др., что опять-таки позволяет предполагать о более высокой влажности климата тех времен, нежели ныне наблюдаемая в тех же горных

зонах.

По кухонным отбросам (около 7000 раздробленных костей) установлено наличие ящерицы, летучей мыши, лисицы, волка, пещерного медведя и пещерного льва, леопарда, зайца-русака, дикобраза, малоазийского хомяка, кустарниковой полевки, тушканчика, дикого кабана, благородного оленя, косули, дикого барана, кавказского тура и первобытного зубра. Из пернатых определены альпийская талка, улар и ягнятник-бородач. Более 90% всех определенных костей принадлежит пещерному медведю.

Характерной особенностью Цонской фауны является полное отсутствие северных холодолюбивых представителей ледникового комплекса.

Цонская фауна по составу близка к ашельской фауне пещеры Кударо I. Близость выражается общностью основного ядра форм, отсутствием представителей эквид, экологической группировки млекопитающих и др. Имеется отличие: в Цоне отсутствуют остатки носорога и некоторых типично степных животных (сурка, перелазка и др.) (Векуа и др., 1987).

Ведущими формами орудий являются ручные рубила (табл. П, Ш) и груборубящие инструменты, другие орудия единичны. Производственных отбросов почти нет, отщепы или ретушированы, или имеют следы использования.

Не менее значительным и эталонным является ашельское поселение Кударо I. Кударская пещерная группа (многоярусная система) памятников расположена недалеко от Цонской пещеры, в ущелье р. Деджори, на южном обрывистом склоне Велуа-мта, компактно, на высоте 1580-1600 м над уровнем моря. Кударо I по количеству и содержанию культурных слоев, их последователь-

льностью и, что главное, хронологически, по технике расщепления и вторичной обработке каменного инвентаря почти идентичен с Цопским. Наряду с этим есть значительная разница: Кударо I - долговременное поселение, амельские слои гораздо богаче и насыщены как производственными отбросами и готовыми орудиями, так и остатками фауны (млекопитающих, птиц, рукокрылых, рыб). Из фауны надо отметить найденные в разных местах амельского слоя остатки обезьяны (макаки). Особый интерес представляет находка изолированного зуба архантропа, единственного пока в Грузии (Любин, 1959, 1980).

#### Средний палеолит

Преобладающее большинство известных в Грузии (более 200, таб. I) мустьерских местонахождений лишено стратиграфического обоснования.

Из стратифицированных мустьерских памятников самым ранним и своеобразным является Цопское поселение открытого типа. Памятник расположен близ дер. Цопи (Марнеульский р-н Груз. ССР), на левом берегу реки Бана-Цкали, на южном склоне горы Цопи, на высоте 180-200 м от тальвега реки.

Цопский мустьерский памятник представляет собой поселение открытого типа, устроенное в трещине мраморовидных известняков.

Цопи - долговременное поселение первобытных людей; мощность слоев в некоторых участках поселения превышает три метра. Найденные в слоях остатки фауны небогаты по составу, но выразительны. Всего определено II видов животных, среди них: шерстистый носорог, ископаемая лошадь, ископаемый осел, безарный козел, пищуха (*Ochotona* sp.) и др. Наибольший интерес

заслуживают остатки пищухи; эта первая находка из плейстоценовых отложений Кавказа относится к новому подвиду, отличающемуся крупными размерами.

Фаунистические остатки Цопи в целом принадлежат к относительно теплолюбивым формам, характерным для открытых пространств и лесистых гор (Григолия, 1963).

Каменный инвентарь из раннемустьерского поселения Цопи I состоит из 2800 предметов. Нуклеусов (99 экз.) и других отбросов производства мало. Основную массу составляют отщепы (1848 экз.) и готовые орудия (952 экз.). По-видимому, обработка камня производилась и за пределами поселения.

Среди орудий ведущее место занимает разнообразнейшие скребла (таб. III).

С точки зрения изучения среднепалеолитических слоев, а особенно отложений, отвечающих колебаниям вюрмского оледенения, исключительное значение приобретает исследованная в последние годы Бронзовая пещера, входящая в состав Цуцхватского многоэтажного пещерного комплекса. Из 15 пещер, расположенных близ с Цуцхвати (Ткибульский р-н ГССР), пять - Бронзовая пещера, Двойной грот, Бизонова пещера, пещера Медвежья и Верхняя пещера - содержат слои среднепалеолитической эпохи, а в одной, в навесе Мзиури, расположенном в стороне от Цуцхватского пещерного комплекса, засвидетельствованы слои верхнепалеолитического времени.

Мустьерские пещерные памятники расположены по обоим берегам Шабата-геле - Чисура (правый приток р. Квирила), на разных высотах от поверхности реки.

Из вышеназванных памятников самым значительным является Бронзовая пещера, где засвидетельствовано наличие 23-х слоев

общей мощностью до 12 м. Из них 5 слоев относятся к различным разделам эпохи мустье. Слои 2-4<sup>й</sup> представлены мощными очажными прослойками. В очажной прослойке 2-го слоя был найден коренной зуб неандертальца (первая такая находка была зафиксирована в Джручкульской пещере в 1961 г., а в 1974-1976 гг. в мустьерских слоях Сакажия).

Фауна позвоночных из мустьерских памятников Цуцхвати представлена костными остатками млекопитающих (34 вида) и 9 видами птиц, среди них: суслика, малоазийского хомяка, пещаники, дикообраза, волка, шакала, пещерного медведя, рыси, пещерного льва, лошади, гигантского оленя, благородного оленя, оерны, западнокавказского козла, первобытного зубра и др. В верхних слоях Бронзовой пещеры преобладают кости пещерного медведя, в нижних - копытных. Примечательной особенностью цуцхватской фауны и, вообще, фауны млекопитающих Западной Грузии, является отсутствие хоботных. По-видимому, в Западное Закавказье слоны не проникли в плейстоцене вообще (Векуа, 1978).

В Цуцхватской фауне нет и намека о наличии представителей т.н. мамонтового фаунистического комплекса (Векуа, 1978, стр. III).

Экологический анализ цуцхватской фауны показывает, что ее основное ядро состоит из теплолюбивых форм. В целом, эта фауна должна была существовать в условиях относительно тепло-го, умеренно влажного климата, близкого к современному средне-<sup>1</sup>земноморскому. Флора предгорной полосы Западной Грузии со

<sup>1</sup> Векуа А.К., Мамацашвили Н.С., Тушабрамишвили Д.М. Палеолитическая фауна цуцхватской пещерной системы. - Сообщ.АН ГССР, 1973, т. 70, № 3, с. 241-247.

среднеплейстоценового времени не подвергалась существенным изменениям<sup>1</sup>. Характерной особенностью ископаемой флоры Цуцхвати является обилие термофильных элементов, указывающих на господство влажного климата в эпоху образования отложений цуцхватских пещер<sup>2</sup>.

Фаунистическим и палинологическим данным не противоречат археологические данные. В позднем плейстоцене палеоантропами были освоены предгорные и высокогорные пояса Западного Закавказья; памятники эпохи мустье и более ранние обнаружены до 2500 метров над уровнем моря. Из этого следует заключить, что похолодание в раннем и среднем вюрме было столь кратковременным и малоинтенсивным, что не могло существенно повлиять на ход развития физико-географической обстановки и, следовательно, на жизнь первобытных коллективов, обитавших на территории Грузии.

Кремневые изделия разных слоев Бронзовой пещеры генетически связаны между собой. Здесь хорошо прослеживается эволюция каменной индустрии от раннего мустье до его позднего периода. Характерной чертой каменной индустрии Бронзовой пещеры и других памятников Цуцхвати (Двойной грот, Бизоновая пещера и др.) является нелеваллуазская техника в расщеплении камня, сочетание разных приемов вторичной обработки изде-

1. Векуа А.К., Мамацашвили Н.С., Тушабраминшвили Д.М. Некоторые итоги палеонтолого-палинологического изучения Бронзовой пещеры (Цуцхвати, Зап. Грузия) - Известия АН ГССР (серия биологическая), 1979, т.5, № 3, с.235.

2. Мамацашвили Н.С. Итоги палинологического изучения Цуцхватского пещерного комплекса (краткое содержание доклада) - X научная сессия спелеологов. Тб., изд. АН ГССР, 1972 (на груз. яз.).

лий и сосуществование в большом количестве типично мустьерских форм с зубчато-выемчатыми изделиями - характерными для зубчатого мустье. Все это вместе взятое накладывает в целом на индустрию Бронзовой пещеры своеобразный отпечаток и позволяет выделить его вместе с другими памятниками Цуцхвати в отдельный локальный район под названием "Цуцхватской мустьерской культуры" (табл. IУ, Тушабрамишвили, 1978).

Среди цуцхватских памятников особое внимание заслуживает т.н. Верхняя пещера, которая являлась местом совершения культовых обрядов мустьерцев. Однако в большом количестве были представлены (в основном в четвертом и пятом слоях) нераздробленные кости разных животных и черепа пещерных медведей, без нижних челюстей. Черепа были уложены вдоль стены в определенном порядке.

Учет всего вышесказанного, наряду с отсутствием производственных отходов и охотничьих инструментов (наконечников копий, ножей и др.), а также кухонных отходов в виде раздробленных костей, позволяет утверждать, что Верхняя пещера представляет собой не поселение, не временную стоянку или охотничий лагерь, а скорее всего - культовый памятник, где совершались ритуальные обряды, в основном в виде приношения части туши убитого зверя, чаще всего пещерного медведя. Аналогичные факты известны из ряда пещер Югославии, Швейцарии, Германии и других мест (Векуа, Тушабрамишвили, 1978).

Учитывая данные исследований, накопившихся за последнее время, и физический материал по палеолиту, можно заключить, что истоки зарождения культа медведя следует искать в среднем палеолите (Векуа, Тушабрамишвили, 1978). Несомненно прав П.П. Ефимен-

ко, отмечая, что почитание животных в палеолитическое время должно было иметь не мистический, суеверный характер, а производственный, и ставило себе определенную цель - удачу и устранение опасностей, связанных с поимкой или убийством крупного зверя (Ефименко, 1938, стр. 427).

Определенную археологическую культуру составляет Джручула-Кударская группа мустьерских памятников, в которую, кроме Джручула и Кударе I, входят Кударе III, Цонокская пещера и местонахождение открытого типа Хвирати, близ железнодорожной станции Салети (Чхатарский р-н, Груз. ССР). Среди этих памятников самым значительным, безусловно, является Джручула, один из опорных эталонных поселений мустьерского человека на территории нашей страны.

Джручульская пещера расположена на территории с. Квемо-Зоди (Чхатарский р-н, Западная Грузия), на правом берегу р. Джручула (правый приток р. Квирила), на высоте 30 м от уровня моря.

В I культурном слое всего обнаружено 1528 каменных предметов. Орудия составляют около 65% всего каменного инвентаря, что свидетельствует об изготовлении большей части изделий вне пещеры; следовательно, I слой Джручули - временная стоянка первобытных людей.

Во II культурном слое найдено 2979 каменных изделий; среди них производственные отбросы составляют около 70%; следовательно, II слой является долговременным поселением, где на месте протекал полный цикл обработки камня.

Ведущее место среди орудий занимают скребла разных типов, в основном простые, двойные, в различных вариантах конвергентные, угловые и др., реже встречаются лимасы и поперечные скребла (Тушабрамишвили, 1963).

Как было уже отмечено, Джручула, Кударо I и III, Цона и памятник открытого типа Хайрати, составляют отдельную мустьерскую культуру - "мустье типичное, пластинчатое, с леваллуазским расщеплением камня и леваллуазской фации" (Любин, 1977).

Несмотря на различия в типах этих памятников (стоянка, долговременное поселение, охотничий лагерь) и в ряде деталей обработки камня (нефацетированность индустрии Джручула и др.), а также в типологическом составе отдельных коллекций, в целом каменный инвентарь этой мустьерской культуры обнаруживает определенное единство, обусловленное тождеством техники расщепления камня. Весьма близки между собой приемы обработки некоторых орудий, в частности остроконечников, наконечников и др. Та же близость прослеживается и в частичной двусторонней обработке изделий (Джручула, Кударо I и III, Хвирати (табл. У). Джручула и подобные ей памятники находятся в генетическом родстве с позднеашельскими памятниками Квирильского уезда, где в расщеплении камня доминирует леваллуазская техника.

Для определения абсолютного возраста мустьерских слоев джручула-кударских памятников имеется лишь одна дата  $-44150 \pm$   
 $\pm 2400$   
 $\pm 1850$  лет (Gr - 603I) - для самого верхнего (из мустьерского слоя, Кударо I, полученная по кости радиоуглеродным методом в лаборатории Гронингена. Опираясь на эту дату и учитывая данные стратиграфии, палинологии и фауны, В.П. Любин считает возможным связать время образования слоя 3 Кударо I и верхнего слоя Джручулы со временем калининского оледенения (вюрм II), а мустьерского слоя 4 Кударо I и нижних слоев Джручула, Кударо III - к первой половине вюрма (по крайней мере, к вюрму I-II, теплый межстадиал) (Любин, 1977).

В принципе, разделяя мнение о более древнем возрасте мустьерских слоев Джручулы, чем мы предполагали раньше-во время раскопок (Тушабрамишвили, 1963), все же надо считать, что нет достаточных оснований для полной синхронности верхнего и нижнего слоев Кударо I с соответствующими слоями других пещер этой культуры. Инвентарь этих памятников, несмотря на определенную близость, отличается между собой как типологически, так и по некоторым деталям первичной и вторичной обработки камня. Надо полагать, что отличия эти вызваны не только разнотипностью памятников и различной хозяйственной деятельностью неандертальцев, но и разновременностью. Во всяком случае, этот вопрос до получения абсолютных дат для других памятников, остается открытым.

Четвертую, отдельную мустьерскую культуру Грузии составляет цхинвальская группа месторождений открытого типа (Кусрети I-III, Тамарашени, Дампалети - Каркустакау, Пеквинари).

Каменные изделия были собраны на правом берегу реки Большой Диахви, на поверхности склонов, различных по высоте речных террас, на абсолютной высоте 950-1000 м. Памятники тянутся от сел. Кехви на севере до юго-западной окраины г. Цхинвали и располагаются близ селений Кехви (Пеквинари), Дампалети (Каркустакау), Тамарашени и Кусрети. Глубокое расчленение балками и оврагами правого берега р. Большой Диахви способствует локализации, обособлению каждого из этих местонахождений (Любин, 1977).

По мнению В.П. Любина, цхинвальская группировка родственных мустьерских индустрий - самобытное явление в контексте мустьерских индустрий Кавказа. Самобытность заключается в своеобразии исходного сырья (андезит), в ограниченном территориаль-

ном распространении и в особенностях технико-типологического облика.

Таким образом, в среднем палеолите Грузии на сегодняшний день выделяются четыре археологические (мустье-рокие) культуры:

1. Цопская, 2. Цуцхватская, 3. Джручула-Кодорская, 4. Цхинвальская.

Следовательно, памятники раннего и среднего палеолита (ашель, мустье) достаточно широко были распространены на территории Грузии; первобытными охотниками и собирателями освоены были не только низменные, но и предгорные и горные районы, вплоть до субальпийского пояса - горно-луговой зоны (Цона, Рачинский хребет, Чикианис-мта и другие). Полагают, что на раннем этапе первобытное человеческое стадо (праобщина) представляло собой небольшую группу людей, состоявшую всего из нескольких десятков, чаще 20-30 взрослых членов. Возможно, такие стада иногда объединялись в более крупные: но это объединение могло быть только случайным (Першциц и др., 1982).

В противоположность старым взглядам, что древнейшее человеческое общество находилось целиком под властью природы, не имея постоянного жилища, не зная огня и ведя бродячее существование (Бфименко, 1938), археологические открытия и исследования последних лет в различных уголках Старого Света, показали, что архантропы (*Homo erectus*), или как принято их называть, питекантропы, синантропы и им подобные, вели относительно оседлую жизнь, что было обусловлено богатством четвертичной фауны на занимаемой ими территории. Об этом свидетельствуют раскопки таких долговременных поселений, как Кударо I в Грузии, Азых в Азербайджане, Чжоукоудянь в Северном Китае, Терральба в Испа-

нии, грот Обсерватория в Италии и многие другие. Более того, следы огня в виде обожженной глины выявлены на палеолитической стоянке, раскопанной в рифтовой долине Восточной Африки в Часовандже (Кения), где вместе с каменными орудиями олованской культуры найдены остатки фауны. Возраст этого памятника определяется в 1,4 млн. лет (Тоуллетт и др., 1982).

Перьябитные люди ашело-мустьерской эпохи были хорошими охотниками. По-видимому, охота являлась главным источником (наряду с собирательством) существования древнейших людей. Об этом указывает большое скопление костей млекопитающих как в долговременных поселениях, так и охотничьих стойбищах - временных лагерях (Кударо I и III, Цона, Цопи, Джручула, Ортвала-киде, Сакажия и др.). Охотились, главным образом, на пещерного медведя, бизона, благородного оленя и на других крупных копытных. Среди кухонных отходов преобладают кости пещерного медведя (Кударо I и III, Цона, Джручула, Бронзовая пещера и др.). Широкое распространение этого животного и его исключительное значение в жизни древнего человека, по-видимому, обусловило зарождение во второй половине мустьерской эпохи "медвежьего культа", связанного с ритуальным почитанием этого животного. Об этом свидетельствует вышеописанная культовая пещера в Цуцхвати и другие подобные памятники, обнаруженные за пределами нашей страны (Веква, Тулабрамишвили, 1978).

Ашело-мустьерцы охотились на животных всех видов, обитавших в регионе. Их видовой состав соответствует палеоландшафту занимаемой территории. В составе охотничьей фауны, представленной на палеолитических стоянках в виде кухонных отходов, преобладают кости крупных млекопитающих, главным образом, пеще-

ного медведя, оленя, кавказского тура, что указывает на специализацию первобытных охотников, которые вероятно охотились с помощью засады, всякого рода ловушек, подкрадывания и др. (Григорьев, 1968). По-видимому, прав Г.П. Григорьев, отмечая, что "для мустьерского времени можно предполагать половозрастное разделение труда (мужчины занимаются охотой; женщины - собирательством и домашними работами) внутри общины" (Аутлев, 1982). Разделение труда внутри общины развивается в верхнем палеолите.

### ВЕРХНИЙ ПАЛЕОЛИТ И МЕЗОЛИТ

Почти все памятники верхнего палеолита сосредоточены в причерноморской полосе (включая Ингурский бассейн) и в бассейне рек Риони-Квирила (табл. VI) на абсолютной высоте до 800-900м. В восточной Грузии в целом пока нет ни одного достоверного верхнепалеолитического памятника, что по-видимому, обусловлено значительными климатическими изменениями в сторону похолодания в эпоху верхнего плейстоцена (в юрме III). Изменение климатического режима и вообще физико-географической обстановки исключало продолжительное пребывание человека не только в высокогорной полосе, но и в Восточной Грузии в целом. Надо полагать, что это обстоятельство (ухудшение условий жизни) вынудило первобытные коллективы эпохи финального мустье покинуть обжитые места и переселиться в Западную Грузию (может быть, и на юг), где климат был менее суров. По-видимому, этим и объясняется большое скопление верхнепалеолитических памятников в Западной Грузии и отсутствие их в Восточной Грузии. Об увеличении облесенности плоскогорья (Верещагин, 1959) и о смещении вертикальных зон книзу под воздействием оледенения Большого Кавказа свидетельствует изучение фауны верхнепалеолитических памятников Западной Грузии. Об

этом же говорят и данные палинологии. Так, изучение спорово-пыльцевого материала из нижних горизонтов нескольких опорных разрезов Средне-Иорской равнины (Кахети, Восточная Грузия) дает возможность установить характер растительности (следовательно, и климата), начиная с последней фазы позднеплейстоценового оледенения. Пыльцевые спектры погребенной почвы, имеющей абсолютный возраст 20580 ± 680 лет (ТБ - 18), характеризуются высоким содержанием пыльцы сосны (75%) и небольшим количеством пыльцы широколиственных пород (дуба, граба, клена, липы и др.), что говорит о существовании более холодного и сухого климата по сравнению с современным (Джанелидзе, 1980).

С наступлением голоцена (10000-12000 лет назад) территория Восточной Грузии (в том числе средняя и высокогорная полоса) осваиваются мезолитическими племенами (табл. УП). Памятники этого периода расположены как в пещерах, гротах, скальных навесах, так и на плато и террасах, в виде открытых поселений, что вместе с данными палинологии указывает на потепление и благоприятные условия, приближающиеся к современным (Джанелидзе, 1980).

Первые поиски остатков культуры палеолитического времени в Грузии были предприняты в начале текущего столетия. В 1914 году Р. Шмидт и Л. Козловский открывают первые достоверные следы верхнего палеолита в пещере Сакакия-Вирхова (ущелье Цхалцители, правый приток Квирилы), близ г. Кутаиси. В 1916-1918 гг. в ряде пещер Чиатурского района разведывательные раскопки произвел археолог Ст. Круковский. Однако дореволюционные работы, сами по себе эпизодические, не оставили в науке заметных следов.

Широкое развертывание работ по выявлению памятников каменного века, в особенности верхнепалеолитической культуры, связано с именем проф. Г.К. Ниорадзе. Поселение в пещере Демисхвтели

- первый полностью раскопанный и монографически изученный им верхнепалеолитический памятник Грузич (Ниорадзе, 1933). В 1935-1936 гг. Г.К. Ниорадзе произвел дополнительные раскопки в пещере Сакакиа (Ниорадзе, 1953).

В 1935 г. верхнепалеолитическую культуру Грузии детально изучил С.Н. Замятин. Рассматривая тогда еще малочисленные памятники, он попытался уловить своеобразие и закономерность в развитии верхнепалеолитической культуры Грузии, разделив их в основном по данным типологии каменного инвентаря на три возрастные группы. В третью группу он объединил мезолитические (по тогдашним понятиям) памятники: Гварджилао-кде, Эдзани (Бармаксия) и Зуртакети (Замятин, 1957, 1935).

Современное состояние изученности верхнего палеолита Грузии позволяет объединить стратифицированные памятники в три хронологические группы, а мезолит выделить в отдельную, самостоятельную группу (Тушабрамишвили, 1963).

#### I (ранняя) группа

- 1) Хергулио-кде
- 2) Тогои-кде (нижний слой)
- 3) Таро-кде
- 4) Окуми I
- 5) Квачара (У слой)
- 6) Сванта-саване и др.

#### II (средняя) группа

- 1) Девисхврели
- 2) Мгвимеви
- 3) Сакакиа
- 4) Сагварджиле II (?)

- 5) Бнела-кзде (?)
- 6) Сарекский навес и др.

III (поздняя) группа

- 1) Гварджилас-кзде
- 2) Чахати (верхний слой)
- 3) Самгле-кзде (верхний слой)
- 4) Апианча (III слой)
- 5) Холодный грот (нижний слой) и др.

Первая группа соответствует раннему ориньяку, вторая - среднему и позднему ориньяку, а третья - мадленской эпохе французской схемы. Для одного из памятников третьей группы - III слоя Апианчи - получена дата по костному материалу (по ее органической составляющей) -  $17,300 \pm 500$  (ГИН - 2565) (Церетели и др., 1982). Если эта дата верна и подтвердится другими датами, то придется переосмотреть наши представления о месте некоторых памятников как в третьей группе, так и в мезолите.

Мезолитическая группа Западной Грузии

- 1) Квачара (II-IV слои)
- 2) Холодный грот (верхний слой)
- 3) Яштхва
- 4) Дзампали
- 5) Энцери
- 6) Дарквети (нижний слой) и др.

К мезолитическим памятникам Западной Грузии близко стоят материалы из Цонской пещеры и Кударо I (Восточная Грузия).

Мезолитические памятники Восточной Грузии (Триалети)

- 1) Зуртакети
- 2) Эдзани (Бармакоиз)

Для верхнего палеолита Грузии в целом характерны чрезвычайно близкое сходство и тесная взаимосвязь основной массы каменного инвентаря всех упомянутых групп, последовательность и преемственность, раннее появление мезолитических орудий и орудий геометрических форм (Хергулис-кльде, Девисхврели, Сакажиа и др.), большое количество орудий типа граветт, однородность костяных и роговых изделий (шилья, лощила, наконечники и др.), полное отсутствие наскальной живописи (имеется лишь настенная гравировка схематических знаков линейно-геометрического характера в Мги-мевк) (Замятнин, 1937).

Из малых форм искусств надо отметить: различные подвески, изготовленные из талька, 19 просверленных раковин морских моллюсков *Turritella duplicata* и костяную булавку с гравированным геометрическим орнаментом - из Сагварджиле (Бердзенишвили, 1953); фрагмент костяного орудия типа "выпрямителя", на обеих поверхностях которого нанесено по семь довольно глубоко процарапанных изображений, напоминающих стрелы - из Гварджилас-кльде (Тушабрамишвили, 1960); костяные шилья, орнаментированные надрезками и просверленные зубы животных - из Девисхврели, Сакажиа, Таро-кльде (Абрамова, 1962) и др. (табл. УШ-IX).

Здесь же надо упомянуть о костных остатках ископаемого человека современного физического типа (*Homo sapiens*) из Девисхврели, Сакажиа (Ниорадзе, 1933, 1953) и Квачара (Церетели, 1970).

От общей линии развития верхнепалеолитической культуры

Грузии, как-то обособленно стоят материалы из пещеры Самерцхле-кде, где нет ни одного орудия типа граветт и микролитов геометрических форм. В наборе кремневого инвентаря этого памятника преобладают ножевидные, удлиненные (до 10-12 см) пластины и орудия (скребки, резцы), оформленные на них. Отличаются также от других верхнепалеолитических памятников Грузии материалы из всех слоев пещеры Дзудзуана (табл. X). Это своеобразие позволяет выделить материалы пещер Дзудзуана и Самерцхле-кде в самостоятельные археологические культуры.

Все памятники различных хронологических групп верхнего палеолита Грузии, за исключением Самерцхел-кде и Дзудзуана, генетически связаны между собой, а памятники ранней группы эволюционировали из различных мустьерских культур. В частности, Хергулис-кде и ему подобные памятники, в которых в большом количестве встречаются зубчатые формы, очевидно, развились из памятников цуцхватской культуры, а Дзудзуана (возможно, и Самерцхле-кде) - из Джручкульской мустьерской культуры.

Что касается мезолитических культур Западной и Восточной Грузии, которые связаны между собой общностью происхождения, как справедливо отмечает археолог М.К. Габуния, они не могут быть отождествлены. Восточно-грузинский мезолит (Зуртагети, Эдзани) имеет ряд существенных особенностей (обилие микропластин с притупленной олинкой и низких неравнобедренных треугольников, появление округлых мелких скребочков, удлиненных мелких трапеций и др.), отличающих ее от западно-грузинского мезолита.

Своеобразие это, по-видимому, обусловлено как особенностями ландшафтно-климатических условий Юго-Восточной Грузии, так

и возможно, наличием связей с Ближним Востоком (Северный Иран, Ирак и др.) (Габуния, 1975). Кроме этого имеет значение и различие по характеру основных видов сырья для орудий - обсидиана на востоке, и кремня на западе.

Исходя из вышесказанного, можно считать, что корни происхождения неолитической культуры Грузии в основном надо искать соответственно в мезолите Западной и Восточной Грузии.

## ЧАСТЬ ВТОРАЯ

### ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКИЕ РЕКОНСТРУКЦИИ

Заключительной частью предлагаемого монографического описания территории Грузии с позиций палеогеографии антропогена является серия палеогеографических реконструкций применительно к разным отрезкам ("моментам") антропогенного прошлого.

На нынешнем уровне изученности территории Грузии эта задача может быть выполнена лишь схематически - грубо и неравномерно для разных частей территории, для разных эпох и для компонентов природного ландшафта. Трудности на пути к палеогеографическому познанию области связаны с неравномерным хронологическим и хорологическим распределением палеогеографических памятников, неполнотой их содержания, с трудностями синхронизации разных свидетельств (напр., свидетельств из западной и восточной частей республики, принадлежащих к разным морским бассейнам и имеющих различную историю).

Предлагаемые реконструкции палеоландшафтов приурочиваются к следующим геохронологическим "моментам", вернее к эпохам:

1. Средний акчагым бассейна Каспия, условно сопоставляемый с ранним гურიем и таманским веком Черноморского бассейна (акчагальской ингрессией Каспия по Маньчской депрессии в бассейне Черного моря).

2. Средний апшерон Каспийского бассейна, условно сопоставляемый с позднегурийским веком и началом чауды Черноморья.

3. Середина бакинского века, условно сопоставляемая с поздней чаудой и древним эвксином Черноморья.

4. Эпоха великого оледенения, сопоставляемая с средним эвксином Черноморского бассейна, казарским и хвалынским веками

Каспийской области.

5. Атлантическое время (средний голоцен).

6. Малая ледниковая эпоха (XII-XIX века).

При выборе "реконструкционных моментов" обращалась внимание, во-первых, на своеобразие соответствующих им ландшафтов и, во-вторых, на обеспеченность реконструкционной задачи необходимым материалом (палеогеографическими данными, относящимися к избранному "моменту"). Предпочтение отдавалось "моментам", освещаемым комплексно изученными памятниками, убедительно привязанными к геохронологической шкале.

Стремление авторов к отражению полного комплекса природных условий той или иной эпохи далеко не всегда получает возможность реализации. Идеальная реконструкция должна состоять из следующих компонентов:

- а) Распределение суши и воды.
- б) Рельеф.
- в) Климат.
- г) Воды суши.
- д) Почвенный покров.
- е) Растительность.
- ж) Животный мир.
- з) Человек, хозяйство, культура.

В основе реконструкции лежит следующая схема деления рассматриваемой территории СССР:

- I. Кавказом
- II. Колхида (западная часть Грузинского межгорья).
- III. Иверия (восточная часть Межгорья).
- IV. Малый Кавказом
- V. Южно-Грузинское нагорье.

При дополнении реконструкций материалом смежных территорий, последние обозначаются следующими названиями:

Черкесское побережье (северо-восточный берег Черного моря от Адлера до Туапсе и Анапы).

Предкавказье (регионы Западный или Кубанский, Центральный или Ставропольский, Восточный или Терско-Сулакский). Пятигорье.

Азербайджанский Кавказион, Азербайджанская низменность, Талыш, Юго-Восток Малого Кавказиона.

Армянское нагорье, Средне-Аракская котловина, Армянская часть Малого Кавказиона.

### РАННИЙ ЭОЦЕН

(средний акчагыл - ранний гурий, таманский век)

Согласно абсолютной геохронологии отложений Каспия (Зубаков, Кочегура, Судакова, Шелкопляс, 1977) средний акчагыл имеет возраст 2.200.000 лет (по трековому методу). Выбор среднего акчагыла в качестве объекта реконструкции диктуется наличием выдающегося палеогеографического памятника - ископаемой фауны горы Квабегис-мта в Кахети (Векуа, 1972; Векуа и Квавадзе, 1981). Богатый палеофаунистический комплекс и наличие растительных микроостатков позволяют восстановить характер ландшафта позднеплиоценовой равнины, расстилавшейся на месте Иорского плоскогогорья. В Черноморском бассейне акчагыл представлен таманским горизонтом, который перекрывается гурийскими слоями и подстилается куяльницким ярусом. Не исключено соответствие таманского горизонта среднему акчагылу.

В рассматриваемый "момент" территория Кавказского перешейка являлась менее геократической, чем в современную эпоху, что обуславливалось, в первую очередь, трансгрессивным состоянием

Каспийского водоема.

Акчагыльское море - первое антропогенное состояние Каспийского моря. Оно занимало обширные пространства, куда входили, в добавку к современному Каспию: Поволжье до района Казани, Восточное Закавказье до района Тбилиси, Туранская низменность. Это море сообщалось с мировым океаном посредством проливов, соединявших его с Северным ледовитым океаном и, возможно, также с Индийским. Акчагыльское море было населено своеобразной фауной, которая сформировалась, по предположению некоторых исследователей, в "Арало-Каракумском водоеме", существовавшем с позднего сармата по среднему плиоцену. Акчагыльская фауна произошла от сарматской и указывает на близкую к норме соленость.

Таманский горизонт Приазовья и Северного Причерноморья содержит типичную акчагыльскую фауну, которая очутилась здесь в результате ингрессии Акчагыльского моря в направлении к Гурийскому озеру-мору. Этот фаунистический комплекс сменил куяльницкую фауну и сам сменился гурийской фауной. Таманский бассейн, как указывает его фауна, имел соленость, близкую к океанической.

Рельеф Грузии в акчагыле - эпоху таманских слоев в общих чертах был уже близок к современному. Представление о позднплиоценовой пенеппенизации Кавказиона (Варданиянц и др.) опровергается региональным стратиграфическим, геоморфологическим, палеоботаническим и фитогеографическим фактическим материалом (Маруашвили, 1986), а именно: грубым (преимущественно конгломератовым) составом моласовых толщ верхнего сармата-плейстоцена во всех предгорных регионах Предкавказья и Закавказья; отсутствием высоко поднятых морских отложений моложе среднего сармата в об-

ласти Кавкасиона; наличием в верхнеплиоценовых отложениях низин Закавказья палеоботанических свидетельств вертикальных растительных зон Кавкасиона; высоким эндемизмом альпийской флоры...

Различия между современным и акчагыльским рельефом все же имеются: а) Древние (неогеновые и старше) поверхности выравнивания на обоих Кавкасионах и срединном Дзирульском массиве, очевидно, характеризовались в начале эоплейстоцена большей сохранностью своего морфологического облика по сравнению с современным, ибо за несколько миллионов лет эрозионные, оползневые и другие процессы должны были, несомненно, быть направлены на разрушение и преобразование вышеуказанных поверхностей. б) В раннем эоплейстоцене отсутствовали многие из ныне существующих вулканических форм рельефа - конусов и куполов, лавовых плато и потоков (большинство современных форм вулканического генезиса образовалось в плейстоцене). в) В раннем эоплейстоцене не было ныне существующих речных и морских террас, но могли сохраняться более древние формы данного типа. г) Наиболее существенные отличия рельефа имели место в Межгорье, в полосах неогеновых моллас - еще не было Гомборского хребта и Алазанской долины в Кавхети, возвышенности Яглуджа в Нижнем Картли, Верхне-Картлийской гряды и пр. Инверсия тектонического режима и рельефа была связана здесь с новороданской и роданской орогеническими фазами, т.е. произошла на границе позднего и среднего плиоцена и позже.

Гидрографическая сеть суши в нижнем эоплейстоцене имела некоторые, поров существенные отличия от современной сети. Показатель озерности в регионах плиоценового вулканизма и складчатости был выше нынешнего. Озера существовали в Южной Грузии (Ахалкалакское плато) и на востоке республики (на Иорском плоскогорье) - в окрестностях со. Баралети, Сулда, Гомарети, Цалика;

тектонотенных (синклинальных) котловинах Тарибана, Шираки, Наомари и др. Были отличия и в конфигурации речной сети, - иначе протекали реки Храми, Иори, Кура в верхнем и среднем течении (нижнего еще не было, устье находилось где-то близ Тбилиси), реки известняковых регионов (Чишюра, Ткибула-Дзеврула, Хелмосмула). Былые направления течения рек в раннюю пору эоцено-эоценона отмечены лавовыми потоками и реликтовыми долинами. Над подземными отрезками рек Чишюра и Ткибула-Дзеврула, на дневной поверхности Окрибо-Аргветской гряды расположены седловины. Древняя долина реки Хелмосмула (на Верхне-Имеретском плато) соединяет современный исток ее с резким поворотом реки Садаалис-Хеви - точкой смены юго-западного направления последней северо-западным направлением. Поднятый отрезок долины Палео-Храми служит вместилищем лав Беденокского плато, его Клдэисского выступа и Нижне-Картлийского плато.

Скудность данных по растительному миру непосредственно среднего акчагыла (Ратиани, 1972; Векуа, Квавадзе, 1981) не позволяет подметить сколько-нибудь существенных показателей возрастной специфики. Однако несомненно, что для флоры среднего акчагыла, как и для флоры века в целом, еще характерны архаичные формы, еще немало в ней таксонов, или полностью исчерпавших впоследствии свой жизненный потенциал, или же сохранившихся в других ботанических провинциях - в Калифорнийской, Азиатской, Гирканской, Колхидской, в Средиземноморской области.

Важно отметить также, что древесные, при этом как хвойные, так в особенности лиственные акчагыльской флоры Грузии значительно превосходили состав древостоя, образующего ее нынешний растительный покров.

Обширнее и естественно, динамически многообразнее были и леса ими образуемые (Полибин, 1935; Долидзе, 1968-1981; Узнадзе, 1965; Ратиани, 1972; Векуа, Квавадзе, 1981). Можно предположить, что поныне широко развитые тугайные леса Восточной Грузии смыкались ранее с низинными летнезелёными лесами Колхидско-Гирканского типа, переходившимися к северу и, вероятно, к северо-западу во влажные буково-широколиственные, хвойно-лиственные и, местами, хвойные леса ущелий и наветренных склонов горных склонов. Вместе с тем, судя по составу коллекции мега- и микрофоссилий из отложений Акчагыльского бассейна и исходя из геологической истории ряда таксонов флоры на территории Грузии, естественно допустить вероятность существования полуоткрытых пространств саванного типа, фиштакковых и фиштакково-арчевых редколесий, а также прибрежных заболоченных или болотистых формаций.

Вопрос о том, существовал ли на Кахетском Кавказе в акчагыльское время альпийский или горно-луговой пояс, сейчас трудно решить, ибо методический арсенал палинологии пока не позволяет по составу пыльцы различать растения альпийского и лесного поясов (речь идет о травянистой и кустарниковой флорах нижнеальпийской и лесной зон). По аналогии с Центральным и Западным Кавказом, где высокий эндемизм известняковой альпийской флоры свидетельствует о ее древности, можно считать, что Восточный Кавказ также обладал в верхнем плиоцене достаточной для существования альпийского ландшафта высот.

Систематический состав квабебской и других флор Кахети, относящихся к акчагыльскому веку, свидетельствует о сохранении ими архаичных элементов (кедра, секвойи, таксодиевых) и

растительных видов, ныне отсутствующих в Кахетии, но удержавшихся во флоре более западных регионов Грузии (ель, пихта).

Существовавшая одновременно с ачкагыльской флорой куяльницкая флора Западной Грузии изобилует реликтовыми архаичными элементами и, подобно флоре Кахетии, своим составом отражает наличие на склонах обоих Кавказионов вертикальной зональности. По данным И.И. Шатиловой (1984), в куяльницкой или эгрисской флоре Гурии присутствуют также архаичные для Кавказа в целом растения, как диксония, криптограмма, полиподиум, гинго, тсуга, кедр, секвойя, криптомерия, таксодиум, филокладус, мирика, комптония, циклокария, кария, платикария, энгельгардия, магнолия, ликвидамбар, корилопсис, сикопсис, акация, эвкалипт, лангюм, нисса, аралия, симплокоа.

Наряду с этими реликтами, уже тогда в Зап. Грузии были широко распространены ель, пихта, сосна, орех, бук, береза, граб, дуб, каштан, дзелква, вяз и другие, поныне сохранившиеся на территории Грузии древесные растения. Система вертикальной зональности включала альпийский пояс, свидетелем чего, как отмечалось выше, является высокий эндемизм флоры горнолуговой зоны здешних известняковых массивов Асхи, Арабики, Бзыбского и др.

Животный мир Грузии (в частности Восточной Грузии) раннего эоплейстоцена в настоящее время известен по палеофаунистическим находкам последних десятилетий в Кахетии и Картли (местонахождения Квабегис-Мта, Земо-Мелаани, Гомарети, Иор-Муганло, Коцахури-Кеди, см. Векуа, 1972; Векуа и Квавадзе, 1981). Западная Грузия в отношении позднелиценовой наземной фауны пока мало изучена, поэтому животный мир этой области остается неизвестным.

Самая богатая по составу (по числу выявленных таксонов) квабейская фауна Кахетии состоит из пресмыкающихся (черепахи), птиц (гигантский страус) и млекопитающих. Из хищных в Квабеби обнаружены представители семейств собачьих (енотовидная собака), медведей (овернский медведь), кошачьих (саблезубый тигр, рысь). Хоботные представлены овернским мастодонтом, а грызуны - крупным дикобразом. Доминируют в Квабеби все же копытные. Так, из непарнокопытных здесь имеются носорог мегаринус и гиппарион Крусафонта. Из парнокопытных многочисленны саблерогие и винторогие антилопы, газели, сложнорогие олени, безрогие быки и иверийские буйволы. Заслуживает особого внимания наличие в этой фауне азиатского пропотамохаруса и узкоспециализированного представителя плиогироцид - квабеби-гиракса.

Из других местонахождений (Гомарети, Земо Мелаани) Восточной Грузии, кроме перечисленных форм описаны жирафа, лептобос, динофелис и эврибос.

Из других месторождений Вост. Грузии известны еще остатки оледующих акчагыльских животных: гиппарион, жирафа, медведь арверненский, пракосуля, протемахерус, носорог магаринус, овернский мастодонт, лептобос, енотовидная собака, эврибос, динофелис.

Проблема донеандерталейдных гоминид. В палеоантропологических представлениях о Грузии имеет место пробел, охватывающий весь плиоцен и начало плейстоцена (между удабнопитеком из верхнего миоцена Иорского плоскогорья и неандерталоидами из мустьерских стоянок карстовых пещер Зап. Грузии). В соседнем Азербайджане (в Азыхской пещере на юго-востоке Малого Кавказа) найдены останки архантропа ("азыхантропа"), ориентиро-

вочно датированные средним плейстоценом, и орудия галечной культуры, относящиеся к апшеронскому веку (Сулейманов, 1982).

### ПОЗДНИЙ ПЛЕЙСТОЦЕН

(эпоха среднего апшерона - гурия-танаиса)

По данным В.А. Зубакова и его соавторов (1977), средний апшерон Каспийского бассейна имеет абсолютный возраст  $820 \pm 250$  тысячелетий. В черноморском бассейне ему соответствуют поздний гурий и ранняя чауда (в Грузии), танаисские слои Приазовья и Нижнего Дона.

Апшеронское озеро-море было солончатым водоемом, по своей площади уступавшим Акчагыльскому морю, но превосходящим все плейстоценовые водоемы Каспийского бассейна. Его береговая линия на севере пересекала долину Волги близ Камышина, а долину р. Урал - у Уральска. Восточно-Закавказский залив озеро-моря вдавался вдоль направления Куры на 600 км до окрестностей Тбилиси. К северу от Кавказского Апшеронский бассейн Маничским проливом-рекой соединялся с Азово-Черноморским бассейном. Эта ингрессия Апшеронского моря отмечена танаисскими слоями Приазовья, содержащими Каспийскую фауну. На востоке Апшеронское море доходило до региона современного Аральского моря и впадины Карашор.

В Черноморском бассейне одновременно с "апшеронским состоянием" Каспия существовали позднегурийский и раннечхудинский бассейны. Это были озеро-моря или лак-меры с солончатой водой, заселенные фауной каспийского типа. Танаисские слои, являющиеся отложениями ингрессии Апшеронского лак-мера по Маничскому желобу, состоят из смеси пресноводной левантйской фауны и солончатой средней и верхнеапшеронской фауны Ка-

спийской области.

Рельеф Грузии к среднеапшеронскому времени был уже сформирован в почти современном виде, - недоставало его второстепенных деталей - части вулканических сооружений, ледниковых форм, речных и морских террас плейстоцена, антропогенных образований. Были отличия в направлениях течения рек. Учитывая развитие рельефа и климатические особенности апшеронского века (см. ниже), можно предполагать широкое по сравнению с современностью развитие озерных котловин, особенно в области Иорского плоскогорья.

Судя по обширным размерам проточного (имевшего сток на запад к региону нижнего Дона и Черноморской котловине) Апшеронского водоема, он существовал в условиях климата достаточно влажного и прохладного. По сравнению с предшествующим, акачгальским веком температура в апшероне несколько снизилась; водный баланс лак-мера был положительным, хотя, судя по распространению архаичных для современного Восточного Закавказья растительных видов, похолодание не носило катастрофического характера.

В апшеронском веке во флоре Восточной Грузии еще отмечаются элементы, уже не свойственные для растительности Кавказа нынешних дней. Однако число их по сравнению с акачгальской флорой, заметно уменьшилось. Преобладающее же большинство таксонов флоры попрежнему слагают растительный мир Закавказья, как и Кавказа в целом, хотя конфигурация ареалов значительной части их, в силу сокращения или смещения, претерпела существенные изменения. Явление - типичнейшее для позднего плиоцена и плейстоцена большинства ботанических провинций Северного по-

лушария. В них, как и в Восточном Закавказье конец плиоцена - антропоген характеризуется главным образом изменениями в растительном покрове, а не в систематическом составе флоры, как таковой.

В ином свете предстает, однако, Западное Закавказье, в частности же Колхида времен существования Апшеронского бассейна.

Вопреки общей закономерности развития флор большей части ботанических провинций Северного полушария, в Колхиде в позднем плиоцене почти треть древесных и кустарников составляли такооны, являющиеся ныне элементами флор географически отдаленных от нее стран - Китая, Японии, США ... Существенно, при этом, что высоким разнообразием "экзотов" отличались не только лиственные: *Murica*, *Cyclocarya*, *Carya*, *Pterocarya*, *Engelhardtia*, *Amnona*, *Magnolia*, *Platanus*, *Liquidambar*, *Parrotia*, *Vitistis*, *Alangium*, *Nyssa*, *Aralia*, *Symplocos*, но и хвойные: *Tsuga*, *Cedrus*, *Keteleeria*, *Sequoia*, *Cryptomeria*, *Taxodium*, *Metasequoia*, *Glyptostrobus*, *Cunniaghamia*, *Siadopitus*, *Libocedrus*, *Dacrydium*, *Podocarpus*, *Phyllocladus* и папоротниковидные: *Dicksonia*, *Cyathea*, *Cryptogramma*, *Filicites* Колхиды гурийского века. Гурий Колхиды, как и куяльник и чауда, время широкого развития типологически разнообразных хвойных и лиственных лесов - от "дождевых", до теплоумеренных и умеренных, покрывавших самые различные растительные пояса - от прибрежных и низинных до высокогорных.

В эпоху - конец апшерона-чаудинский век самым примечательным отличием растительного мира Колхиды от всех других ботанических провинций, является, пожалуй, высокое таксономи-

ческое разнообразие Taxodiaceae и степень участия их в сложении ее лесного покрова (Чочиева, 1984).

Состав фауны Грузии после среднего акчагыла резко изменился, исчезли многие представители реликтовой гиппарионовой (руссильонской) фауны, присутствовавшие в составе Квабедской среднеакчагыльской фауны. Появились приспособленные к умеренному климату виды животных, остатки которых найдены на Иорском плоскогорье (хр. Коцахурис-кеди), в Цалке и пр. Среди них закавказский страус, тарибанский слон, степинова лошадь, этрусский носорог, антилопа-проторику, сложнорогий олень, этрусский волк, бык-лептобос, саблезубый тигр-гомотерий и др.

Спорным является вопрос о проживании на территории Грузии в конце эоплейстоцена людей и антропоидов (человекообразных обезьян). Древнейшие из найденных здесь остатков человека относятся к палеоантропам (неандертальцам). Исходя из факта проживания архантропа в азербайджанской Азыжской пещере (в слое, датированном концом эоплейстоцена - началом плейстоцена), можно предположить обитание пренеандертальцев и в Грузии.

#### РАННИЙ ПЛЕЙСТОЦЕН

(бакинского века - древнего эвксина)

Бакинский ярус Каспия датируется 420-378 тысячелетиями (Зубаков и др., 1977) по термолуминесцентному методу абсолютной геохронологии. Ему в Черноморском бассейне соответствует эпоха с конца чауды по конец древнего эвксина.

Бакинское озеро-море в максимальную фазу своего развития значительно превышало современный Каспий по площади своей поверхности. Его зеркало на севере достигало параллели Новоузенска (более 50° с.ш.), на западе доходило до Мингечаура. Уро-

вень лак-мера в фазу его максимального развития превышал Манчский порог и излишки вод стекали в Дон, а оттуда через Азовскую впадину в Черноморскую, Древнеэвксинскую котловину, опресняя воды последней.

Рельеф Грузии, если не считать некоторые детали, появившиеся в послебакинские эпохи (некоторые вулканы, террасы, тропи и пр.), был уже готов в своем современном виде. Неизвестно, пережила ли территория страны оледенение, синхронное с минделем Альп и имело ли место похолодание климата. Нижнелеистоценовое оледенение Кавказа не может считаться установленным, - высокорасположенные на бортах горных долин мореноподобные отложения и отдельные крупные валуны, принимаемые частью авторов (см. Д. В. Церетели, 1966) за "миндельские морены", игнорируют вероятную мощност древних ледников в максимальную стадию их развития (наиболее высоко расположенные морены, находящиеся на высоте 200-300 м, могут относиться к указанной стадии последнего или предпоследнего оледенения).

Отсутствие уверенного и точного представления о масштабах нижнелеистоценового оледенения Кавказа делает затруднительным суждение о климате того времени, но состояние Каспия (трансгрессия) и существование стока излишков его воды по Манчу свидетельствуют по крайней мере для какого-то (значительного по продолжительности) отрезка бакинской эпохи, о прохладных условиях. С другой стороны остатки гиппопотана в нижнелеистоценовой фауне Ахалкалаки (Векуа, 1962) показывает существование теплой (субтропической) фазы до или после прохладной фазы, обусловившей бакинскую трансгрессию Каспия. Таким образом бакинский век, имевший измеряемую сотнями тысячелетия продол-

жительность, не был климатически однородным, а слагался из нескольких (по крайней мере из 2-3) фаз.

К нижнему плейстоцену обострился флористический и геоботанический контраст между Западной и Восточной Грузией, в чем определенную роль могло сыграть повышение Дикского хребта - субмеридионального отрезка водораздельной линии между бассейнами Черного и Каспийского морей. Импульсом для этого мог послужить пароксизм валахской орогенической фазы в конце эоплейстоцена.

В западной Грузии в нижнем плейстоцене продолжается существование многочисленных архаичных (отсутствующих в современной флоре Кавказа) видов растений, например, тоуги, кедра, секвойи, таксодия, криптомерия, кари, энгельгардтии, ликвидамбара, подокарпуса и др.

#### ЭПОХА ВЕЛИКОГО ОЛЕДЕНЕНИЯ

(хазарского и хвалынского веков - среднеэвксинского и новозэвксинского веков)

Явления великого оледенения - опускания снеговой линии на сотни метров ниже современной снеговой границы и рост горных ледников имели место на Кавказе в среднем и верхнем плейстоцене и охватывали время с 253 по 14 тысячелетия абсолютно летоисчисления (определено методом И<sup>234</sup>, термолуминесцентного и радиоуглеродного анализа, см. Зубаков и др., 1977, стр. 202-203). За указанное время Каспий испытал две трансгрессии, разделенные и, вероятно, подразделенные регрессионными фазами.

Хазарский бассейн (озеро-море) было гораздо больше современного Каспия, доходя на севере (по Волге) до села Черный

Яр (около 48<sup>0</sup> с.ш.), а на западе (по Куре) до Евлахского района (около 47<sup>0</sup> в.д.). В фазы максимума трансгрессии излишки вод Хазарского лак-мера стекали по Кумо-Маничской ложбине в Дон. В эти фазы воды лак-меров, помещавшихся в Черноморской котловине, опреснились, а уровень их понижался в связи с океанической регрессией, связанной с рисским и вюрмским оледенениями Земли.

Рельеф Грузии к среднему плейстоцену достиг или даже превысил свою современную высоту, что создало обстановку для развития на Б. Кавказе и на высочайших массивах Антикавказа сравнительно мощного оледенения.

Оледенение является наиболее выдающимся, основным палеогеографическим событием среднего и позднего плейстоцена высоких широт и высокогорий умеренных широт. Его распространение и высотное положение дают указания на климат и высотное развитие ландшафтов и, следовательно, представляют основу для палеогеографической реконструкции соответствующей эпохи. Благодаря геоморфологическим следам древнего оледенения, палеогеографическая картина эпохи его существования может быть воссоздана с большей степенью детальности, чем картины других "моментов" антропогена.

#### Последнее (вюрмское) оледенение

На основе собственных наблюдений и литературных источников, мы делаем попытку охарактеризовать палеогеографию Грузии в максимумы плейстоценовых оледенений. В виду того, что лучше всего сохранились морены и формы последнего (вюрмского) оледенения, здесь будет детально рассмотрено именно это оледенение, а что касается предпоследнего (рисского) оледенения, оно

будет освещено по тем бассейнам, где нами были выявлены признаки его наличия.

Мы не располагаем достаточным материалом для установления границ распространения древнего оледенения в бассейне р. Бзыби, но из этого не следует, что мы разделяем мнения некоторых предыдущих исследователей (И. Конюшевский, А. Рейнгард) в том, будто-бы выше местности Ригза (450 м.н.у.м.) Бзыбское ущелье было заполнено вюрмским ледником. Морфология ущелья не дает повода для подобного вывода и помимо того, литологический состав глыбового материала, имеющегося на территории Ригзы у слияния р. Бавью, который казалось-бы принесен ледником по р. Бзыби, показывает, что в действительности он принесен с устьев притоков (Баули, Бешта, Белая и др.) р. Бавью, где распространены очаги соответствующих пород, и что транспортировка этого материала осуществлялась селевыми потоками. Заслуживает внимания и то, что в ущелье одного из притоков р. Бавью (р. Грязная) и в настоящее время развиты в больших масштабах селевые потоки и оползни.

По нашим данным более приемлемым кажется распространение вюрмского ледника Бзыби до впадения р. Псыш, где на абс. высоте 1360 м представлен глыбовый материал; он прослеживается и на правом берегу реки до развалин пастушеского коша. Исходя из этого, длина вюрмского ледника Бзыби по всей вероятности составляла 15-20 км; что касается ущелий притоков, в них ледники имели меньшие размеры (4-6 км). Депрессия онеговой линии в среднем для Бзыбского бассейна не превышала 700-800 м.

Сравнительно проще установить границы древнего оледенения в бассейне Кодори, где широко развиты сохранившиеся гляциаль-

ные формы рельефа и стадияльные морены.

В бассейне р. Кодори особое внимание заслуживает генезис и условия накопления т.н. "Цебельдинской морены", расположенной в долине Амткели (приток р. Кодори), у слияния с р. Джампали на 350-400 м абс. высоты, которую первоначально А. Рейнгард рассматривал, как морену перенесенную древним ледникам Кодори. В дальнейшем он сам отверг ее принадлежность к Кодорскому леднику. Большинство исследователей принимают ее за морену, а другие относят к речным или селевым отложениям. После детального исследования в районе Цебельды и в долинах Амткели-Джампали и у нас возникли свои соображения по поводу палеогеографии данного района.

Морфологически Цебельдинский вал представляет собой известняковый продолговатый холм, южная оконечность которого сложена рыхлыми отложениями с чередованием галечников и песчаных и песчано-глинистых слоев, наклоненных в северо-западном направлении.

По данным спорово-пыльцевого анализа, в этих отложениях установлен следующий комплекс растений: *Sphagnum*, *Polypodiaceae*, *Woodsia*, *Dryopteris*, *Polypodium*, *Abies*, *Pinus*, *Cedrus*, *Sequoia*, *Juniperus*, *Gramineae*, *Salix*, *Juglans*, *Carpinus caucasica*, *Corylus*, *Betula*, *Alnus*, *Castanea*, *Quercus*, *Fagus*, *Ulmus*, *Zelkova*, *Polygonum*, *Chenopodiaceae*, *Cruciferae*, *Sorbus*, *Acer*, *Umbelliferae*, *Cornus*, *Calistegia*, *Compositae*, *Artemisia* (Н.С.Мамацшвили).

Состав таксонов, представленных в рыхлых отложениях, сходен со спектрами современных почв, отражающих преимущественно растительность предгорной и нижнегорной полос Западной Грузии. Исключение составляют спектры, в которых единичными зернами

представлены *Sequoia* и *Cedrus deodora* - реликты третичной флоры Кавказа. Позволяя предполагать древность исследуемых отложений, они тем не менее не дают реальной основы для датировки включающих отложений.

Воздерживаясь от определения возраста этих отложений, мы позволили себе, однако, высказать предположение, что накопление осадков, содержащих пыльцу *Sequoia* и *Cedrus* происходило в условиях влажного умеренно-теплого климата.

Интересный материал представляет петрографический анализ валунов, разбросанных на склонах Цебельдинского вала. У всех валунов ясно выражены признаки окатанности. Аналогичные валуны широко распространены в современном русле рр. Амткели и Джампали, которые по своему составу идентичны с интрузивами Гораби и Келасури (средневерские граниты и диабазы) и чужды породам Главного Кавказского хребта этого отрезка. Подтверждением этого служит тот факт, что валуны этих пород появляются ниже неинтрузивов (Келасури и Гораби) и широко распространяются по ущельям Амткели и Джампали.

Интересную картину представляет морфологический характер ущелий рр. Амткели и Джампали, которые в основном носят эрозионный характер, и только в верховьях сохраняют гляциальный облик.

Некоторые исследователи (Рейнгард, 1926, 1941) допускают переползание Чхалтинского древнего ледника из верховьев Чхалты в ущелье р. Амткели. Более того, по их мнению, часть валунного материала, присутствующего на склонах Цебельдинского вала, перенесена древним ледником из долины Чхалта, что по нашим данным не подтверждается, так как нигде в долине р. Амтке-

ли не был отмечен гранитный материал Главного Кавказского хребта.

Древнее оледенение в Амткельской долине представляется следующим образом: древний ледник Амткели брал свое начало из цирка, расположенного на склоне безымянной вершины Чхалтского хребта (2893 м н.у.м.) и до перевала Амткели имел северо-западное направление. Затем часть льда переползала в бассейн р. Аданге, а другая часть резко меняла свое направление в южную сторону и оканчивалась приблизительно на высоте 1000-1200 м н.у.м.

Некоторые исследователи (Гейтнер, Федоров, 1962) уверены в том, что древний ледник, спускавшийся с верховьев р. Амткели, не мог достигнуть до Цебельдинского холма (35-40 км), за очаг питания ледника принимают г. Б. Схачч 2237 м н.у.м. (среднее течение р. Амткели). В этом вопросе мы вполне согласны с Л.И. Маруашвили и Г.З. Чангашвили (1964), которые отрицают данное предположение, так как абсолютная высота массива Б. Схаччи и подсчет депрессии снеговой линии противоречат вероятности развития здесь мощного ледника, длиной 18-20 км.

Накопление рыхлого материала у южной оконечности Цебельдинского вала представляется нам следующим образом: В прошлом р. Джампали протекала восточнее Цебельдинского вала и сливалась с р. Амткели у южной оконечности ее, где отлагались аллювиальный материал и толща, сложенная из песчаных и песчано-глинистых слоев. В дальнейшем, р. Джампали частично изменила свое направление, прорезав северную оконечность вала, чему способствовал северо-западный наклон известняковых слоев и приняла современное положение. Возможно, в период выработки

нового ущелья, р. Джампали имела незначительный сток по старому руслу, скорость течения которого была доведена до минимума, о чем свидетельствует почти горизонтальный профиль дна бывшего русла.

Вышеизложенные факты указывают, что существующий рыхлый материал в районе Цебельды является речным и здесь нет никаких следов оледенения. Ледники долин рр. Джампали и Амтели оканчивались в верхних течениях и имели длину всего в 10-12 км.

Исходя из этого, можно заключить, что материалы данного района не могут служить основанием для предположения широкого распространения четвертичных ледников на южном склоне западной части Большого Кавказа.

Малоубедительным выглядит также предположение о распространении древнего Кодорского ледника до слияния с правым притоком р. Зима, где имеются скопления гранитных валунов. Петрографический анализ этого материала показал, что они принесены рекой от устья р. Зима (Горабский интрузив).

Полученные нами материалы дают возможность предположить, что древний кодорский ледник распространялся до 750-800 м абс. высоты, приблизительно до слияния рек Сакени и Гвандра. Выше этой отметки, долины всех притоков р. Кодори (Гвандра, Клич и Сакени) по всей вероятности были заняты юрскими ледниками. Доказательством этого является тот факт, что во всех трех долинах имеются от 6 до 8 стадияльных морен хорошей сохранности. Самым мощным все же являлся Сакениский ледник, так как на всем протяжении правого склона, почти до гребневой части прослеживается моренный материал. Надо полагать, что на этом участке ледник переползал в долину р. Гвандра.

Ниже с. Гецвиши Кодорская долина была свободна от ледников и только в долинах его притоков (Твибрашери, Хецквара, Брамба и Чхалта) имелись небольшие ледники, которые не достигали Кодори и где-то в средней части боковых долин прекращали свое существование.

В бассейне р. Ингури, где ледники поныне пользуются большим распространением, лучше всего сохранились следы последнего, вюрмского оледенения в виде различных форм ледникового рельефа и стадияльных морен.

При обзоре грудов исследователей становится ясно, что большинство их придерживаются версии о мощном и обширном оледенении этого бассейна; они опускают древний Ингурский ледник ниже слияния Ненскры (правый приток р. Ингури). Основанием им служили "морены", указанные Т.П. Агалиным на высоте 500 м н.у.м. По нашему мнению, если здесь имеются в виду порфириновые глыбы, разбросанные на территории с. Хаиши, то это неубедительно, так как выше с. Хаиши в верховьях р. Ингури порфириды нигде не обнаружены; что касается нескольких валунов кварцевых диоритов и микроклиновых порфиробластовых гранитов (у моста в пойме реки Ингури), то они вынесены из долины Ненскры и не могут служить доказательством продвижения древнего Ингурского ледника до с. Хаиши. Здесь же надо отметить, что на участке сс. Хаиши-Пари моренный материал нигде не встречается, и долина характеризуется чисто эрозионным рельефом.

Валуны окрестностей с. Пари и общины Эцери описаны почти всеми исследователями Ингурского бассейна в качестве фрагментов стадияльной морены, оставленной вюрмским ледником Ингури. Из петрографического анализа материала следует, что направле-

ние путей переноса материала не совпадает с Ингурской долиной, - они принесены с верховьев рек Дадлин, Парисцкали, Кини и Кидрили, где обнажается Умба-Эцеровское среднеюрское интрузивное тело. На данном основании можно полагать, что в Ингурской долине вюрмский ледник не мог распространяться до с. Пари и общины Эцери (рис. 45).

Морены, распространенные на территории общины Датали (у слияния рек Ингури и Мулхури), рассматриваются как стадиальные морены, оставленные вюрмскими ледниками Ингури и Мулхури в месте их слияния. Датальские морены были изучены и нами. Подтвердился тот факт, что они представляют собой стадиальные морены, однако не Ингурского, а Мулхурского вюрмского ледника. Об этом свидетельствует петрографический анализ моренного материала. В моренах Датали широким распространением пользуются микроклиновые граниты и кварцевые диориты, которые принесены из соответствующих основных очагов, обнаженных в верховьях Местичала и Мулхурм. Что касается участка Датали-Ипари в Ингурской долине, здесь полностью отсутствуют ледниковые отложения, и нет никаких признаков существования древнего ледника.

Максимальную границу распространения древнего Ингурского ледника можно провести где-то в районе общины Ипари, потому что здесь мы сталкиваемся с моренным материалом, принесенным по двум разным долинам. Плагнограниты и биотитовые кристаллические сланцы принесены с верховьев Ингури, а микроклиновые граниты и хлорит-мусковитовые кристаллические сланцы - из мулхурской долины. Если учесть и то обстоятельство, что валуны в основном необработаны и некоторые из них имеют большие размеры (глыба со стоящей на ней башней у села Богреша), то можно предположить,

Направление перемещения моренного материала бассейна р. Ингури

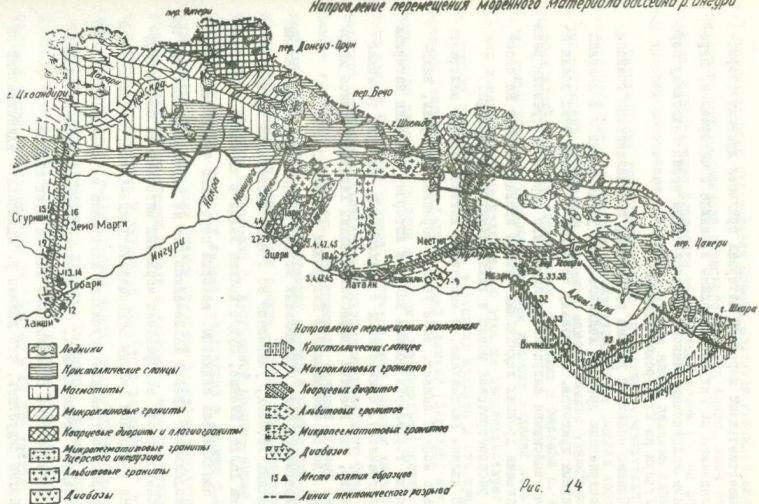


Рис. 14

что вышеотмеченный моренный материал принесен древним (вюрмским) ледником по Ингуурской долине и смешан с материалом, перенесенным ледниковым языком, переползающим через седловину перевала Угвири из Мулхурской долины.

Помимо основной долины р. Ингури, предполагаемые границы распространения древних ледников нами установлены и в долинах ее главных притоков. Поскольку моренный материал этих долин не требует выяснения направления путей его переноса, границы распространения древних ледниковых языков проведены нами на основании распространения морен и гляциальных форм рельефа.

В долине Халдешчала, в верховьях которой и ныне залегает довольно мощный ледник, если учесть моренный материал, находящийся на территории общины Кала, к которому примешан материал (плагиограниты), принесенный с верховьев р. Ингури, то можно допустить, что древний (вюрмский) ледник Халде опускался до р. Ингури, где он соединялся с Ингуурским ледником.

Фрагменты трех стадийных морен, расположенных на разных абсолютных высотах, указывают на стадии отступления вюрмского ледника Халде. Мнение, будто долина Халде в вюрмскую эпоху целиком заполнялась ледником, который перетекал через седловину водораздельного хребта Халде-Адиши, оно не подтверждается, так как в гребневой части водораздела моренный материал не был обнаружен. На восточном склоне водораздела Халде-Адиши, относительная высота распространения моренного материала не превышает 200-250 м, и следует предположить, что мощность вюрмского ледника Халде на этом участке определялась именно этой цифрой.

Можно допустить, что долина р. Адисчала - единственный из долины правых притоков р. Ингури, которая целиком не заполнялась древним ледником. Здесь ниже сел. Адиси (1700-1720 м н.у.

м.) описанная нами стадияльная морена является границей максимального распространения вюрмского ледника Адиши. Выше этой отметки, существующие фрагменты стадияльных морен (5) на разных высотах обозначают стадии отступления языка ледника Адиши.

Максимальные границы вюрмского оледенения сравнительно легко определяются в бассейне р. Мулхура. Здесь обилие ледниковых отложений и характер строения самого ущелья указывает на то обстоятельство, что среди долин, входящих в бассейн р. Ингури, самым обширным распространением древние ледники пользовались именно в долине Мулхуры. Об этом же свидетельствует и то, что на сегодняшний день, в верховьях Мулхуры и его правого притока Местиа-чала, находятся самый длинный (Дехэри) и самые крупные по площади (Твибери и Цанери) современные ледники южного склона Большого Кавказа. Вероятно, эти ледники характеризовались наибольшей площадью и длиной в максимальную фазу вюрмского времени и, сливаясь, образовывали единый мощный язык ледника. Если учесть литологический состав и морфологию морен, распространенных на территории общины Датали, свидетельствующих о том, что они перенесены по Мулхурокой долине, можно предположить, что вюрмский ледник, залегающий в долине р. Мулхура, совместно со своим правым притоком-ледником Местиачала, распространялся до общины Датали и возможно, еще чуть ниже. Что касается мощности Мулхурского вюрмского ледника, об этом дают представление гряды боковых морен, расположенных вдоль северного склона Угвирского хребта. По нашему мнению, максимальную мощность Мулхурского ледника должны выражать гряды боковых морен, расположенные на 350-360 м со дна ущелья, а ряды боковых морен, развитых ниже на 150 и 200 м должны отражать

стадии уменьшения мощности ледника. В долине Местиачала высотное расположение гряд боковых морен, представленных на склоне Гвалдарского хребта, указывает на то, что к Мулхурскому

шюрскому леднику присоединялся почти такой же мощный ледник из долины Местиачала. Если принять во внимание столь большую мощность Мулхурского древнего ледника, морфологический характер расположенных на Угвирском перевале морен и направление транспортировки моренных материалов распространенных в окрестностях общины Ипари, можно предположить, что Мулхурский шюрский ледник переползал в Ингурское ущелье через Угвирский перевал.

На основе стадимальных морен, описанных нами по Мулхуре и ее притокам можно предположить, что Мулхурский древний ледник в процессе отступления дважды останавливался в местах, где в настоящее время представлены мощные стадимальные морены (на территории Местии и сел. Кабеши). Что касается стадимальных морен, распространенных по притокам Мулхури - Местиачала, Твибери и Цанери, они оставлены после того, как ледники этих долин оторвались от Мулхурского ледника и обрели самостоятельное существование. Ледник Местиачала, отделившись от ледника Мулхури, вероятно имел длительную остановку у слияния Чалавази и Лехзири, где представлена мощная стадимальная морена. Данная морена, возможно, соответствует конечной морене, расположенной на территории сел. Кабеши.

Несмотря на то, что у слияния Долра-чалы и Ингури отсутствуют остатки стадимальной морены, мы допускаем распространение шюрского ледника Долра до Ингури. Основанием тому служат, с одной стороны, морфологический характер самой долины и, с дру-

гой стороны, моренный материал, который обильно рассыпан вдоль долины до самого устья. Интересную картину создают боковые морены, расположенные у впадения Долра-чалы в Ингур. Здесь на обоих склонах долины Долра развиты моренные гряды, которые клинообразно вторгаются в долину Ингури и более того: на левом склоне Ингурского ущелья разбросано множество моренных валунов. Этот факт дает возможность предполагать что вюрмский ледник Долры не только достигал ингурской долины, но и перегораживал ее. Что касается мощности вюрмского ледника Долры, то о ней можно судить по грядам боковых морен, развитых на западном склоне Бальского хребта, на высоте 250-300 м от дна ущелья, которые почти на 1,5-2 км следуют вдоль склона и по нашему мнению, должны соответствовать максимальной стадии вюрмского ледника Долры. Ниже этой морены, на разных высотах, протягиваются сравнительно низкие моренные гряды, которые наклонно спускаются ко дну ущелья и сохраняют свою форму до подножия склона. По всей вероятности, последние должны отображать стадии сокращения мощности вюрмского ледника Долры в разные фазы отступления. В долине Долрачалы нами описаны три стадийные морены последнего (вюрмского) оледенения (1500, 1620 и 1900 м н.у.м.), которые обозначают отступление ледника Долры.

Что касается долин малых притоков Ингури, длина которых составляет около 4-5 км (Кидрида, Кини и Пароцкали), о масштабах вюрмских ледников в этих долинах мы можем судить только по циркам и карам, врезанным в верховьях этих речек и по моренному материалу, рассыпанному по территории общины Эцери и с. Парри. Петрографический анализ этого моренного материала показал, что они никакого отношения не имеют к верховьям Ингури и выне-

сены из верховьев вышеуказанных рек. Следовательно, по рр. Кидрила, Кини и Парисцкала, в вюрмскую эпоху, пролегли ледниковые язныкы длиной в 4-5 км, которые доходили почти до Ингури. Можно также допустить, что по р. Кидрила вюрмский ледник не достигал Ингурской долины и моренный материал территории Эцери был перенесен селевыми потоками и оползнями, признаки существования которых хорошо выражены в морфологии местности. В долинах правых притоков Ингури-Дадлина и Маншура, стадияльные морены не прослеживаются. Вадунный материал, разбросанный вдоль речки и несколько свободных цирков и каров, представленные в верховьях, указывают на то обстоятельство, что в прошлом, эти должны были заняты ледниковыми язныками, но неизвестно как далеко они продвигались. Вышеотмеченные долины сохраняют троговую форму лишь на небольшом расстоянии, далее они характеризуются крутым уклоном, огугобо эрозийной морфологией и уменьшением количества моренного материала; поэтому можно предположить, что в долинах Дадлина и Маншура вюрмские ледники не достигали Ингури.

В долине Накры, которая сохраняет троговую форму почти до впадения правого притока Утвири, распространение вышеописанных стадияльных морен и эратического материала позволяет допустить максимальное распространение вюрмского ледника до этой точки. Но остатки стадияльной морены у слияния с р. Ингури, представленные на выровненной поверхности с Шдигири (1000 м н.у.м.) на высоте 120-150 м со дна ущелья, наводят на мысль, что древний ледник Накры достигал р. Ингури. Нами описаны четыре стадияльные морены, расположенные на разных высотах, которые указывают на стадии отступления Накринского вюрмского ледника.

С точки зрения последнего (вюрмского) оледенения особый интерес заслуживает долина Ненскры. В бассейне р. Ингури, ледники нигде не опускались так низко, как в ущельях Ненскра и ее притоков. Среди морен, описанных нами в долине Ненскры, на самой низкой абсолютной высоте (750-800 м) находится фрагмент конечной морены сохранившийся на территории сел. Лахами. Исходя из этого, можно предположить, что вюрмский ледник Ненскры, длина которого составляла приблизительно 30-35 км, оканчивался на 750-800 м абс. высоты у сел. Лахами. Об этом же свидетельствует обилие моренного материала вдоль долины и ее гляциальная морфология. В частности, Ненскринское ущелье имеет троговую форму от верховьев до сел. Тита, ниже она нарушается конусами выносов, но местами вновь прослеживаются троговые фрагменты, что указывает о существовании здесь ледника в прошлом. Ненскринский вюрмский ледник не смог бы достичь такого развития, если бы ареал его питания был ограничен лишь верховьями и в его питании не принимали бы участия ледниковые притоки. Следует отметить долины ее правых притоков рр. Далари, Цхвандири и Окрила, в верховьях которых ледники пользуются широким распространением. По морфологическому характеру этих ущелий и по распространению морен видно, что в вюрмскую эпоху в них залегали довольно мощные ледники, которые играли большую роль в питании главного ледника. Аналогичное положение имело место в верхней части Ненскринского ущелья, в ущельях тех малых притоков, длина которых составляет 2-3 км, и которые троговую форму сохранили почти до конца. Бесспорно, Ненскринский древний ледник принимал малые притоки и из этих долин. Исключение составляет долина одного из самых крупных правых притоков - Дарчи, большая

часть которой имеет чисто эрозионный характер и не носит никаких следов существования ледника в его нижней части. Если учесть высотное расположение моренного материала и ледникового рельефа в этом ущелье, можно заключить, что в ущелье Дарчи, общая длина которого составляет около 25 км, вюрмский ледник распространялся лишь на 7-7,5 км. С этим хорошо увязываются небольшие высоты (2200-2500 м.н.у.м.) вершин, расположенных вокруг долины.

В бассейне Ненскры, кроме морены у с. Лахами, нами описаны 8 стадияльных морен (исключая молодые конечноморенные гряды, представленные в верховьях Ненскры и ее притоков, образование которых можно датировать концом XIX или началом XX века).

Ниже впадения Ненскры, Ингурское ущелье принимает множество малых притоков, которые не представляют интереса с точки зрения палеогляциологических исследований. Большинство этих долин имеет эрозионный характер, гипсометрия ограничивающих их хребтов и вершин также говорит против наличия условий для оледенения; среди этих притоков, нами выделены ущелья рр. Эйци и Даракваква, в которых хотя в настоящее время ледников и нет, но гляциальные формы рельефа и моренный материал все же дают возможность реконструировать древние ледники. В бассейне Эйци и Даракваква вюрмские ледники пользовались сравнительно ограниченным распространением, не опускались ниже 1700-1750 м абс. высоты. Об этом же свидетельствуют и морфологические признаки.

В бассейнах левых притоков Ингури трудно установить границы последнего оледенения в виду слабого развития стадияльных морен и гляциальных форм рельефа. Последнее, в свою очередь вызвано тем, что большинство ущелий сложено малостойчивыми к

эрозии породами (лейясовые сланцы) и поэтому ледниковые образования быстро разрушаются.

В особенности это касается верхних притоков Ингура. Несмотря на такие неблагоприятные условия, мы все же попытались определить границы распространения последнего оледенения по основным долинам северных склонов Сванетского хребта.

В верхнюю часть Ингурокой долины впадают притоки - Дадиаши, Мушурисцкали, Гурисцкали и Кошра; их верховья свободны от ледяного покрова, длина не превышает 4-5 км и в истоках почти каждого из них представлены древнеледниковые цирки и кары; сами долины на определенном расстоянии сохраняют троговую форму (долины Дадиаши почти до конца выдерживают троговый характер). Если учесть и довольно большую высоту Сванетского хребта в этой его части (2900-3500 м н.у.м.), можно предположить, что по этим долинам вюрмские ледники распространялись до Ингури.

В долине левого притока Ингури - Ласили, в верховьях которого расположен сильно деградированный ледник, нами стадиальные морены не наблюдались, несмотря на большую высоту ограничивающих хребтов. Здесь отсутствуют древние цирки и кары. Если исходить из морфологического характера ущелья (оно сохраняет троговую форму на протяжении 5-5,5 км; еще ниже по склонам прослеживаются фрагменты трога), то можно допустить распространение вюрмского ледника Ласили на 7,5-8 км, до 1600 м абс. высоты.

Аналогичная картина наблюдается по притоку Ингури-Аршира, в верховьях которого и в настоящее время находятся довольно мощные ледники. Морену, расположенную в этой долине на 1600 м абс. высоты, нельзя рассматривать как границу максимального распространения древнего Арширского ледника, так как ниже нее еще встречаются остатки трога и моренный материал. Исходя из

этого, следует предположить, что морена максимальной фазы находилась еще ниже, но со временем она была размыта. Если учесть все вышеприведенные факты, можно восстановить древний Арширский ледник на протяжении 9-10 км до 1500-1550 м абс. высоты. В Арширской долине нами описаны три стадийные морены.

Сравнительно легко установить границы последнего оледенения в долине р. Лайлачала: помимо того, что ущелье почти до конца сохраняет троговую форму, здесь большим распространением пользуются и ледниковые отложения. По р. Лайлачала нами на разных высотах описаны 3 стадийные морены. Морена максимального распространения вюрмского ледника находится у устья, но по всей вероятности, ее размыл р. Интури; у подножья склона прослеживаются отдельные валуны. Таким образом, долина Лайлачала, длина которой составляет приблизительно 9,5-10 км, во время последнего оледенения была вся заполнена ледником.

В долине Хумпрери установление границ оледенения затруднено, что в основном, обусловлено его геологическим строением. Долина целиком выработана в Дизской метаморфической свите. В верхней части ущелья нами описаны стадийные морены (1700 и 1720 м н.у.м.), которые сложены обломочным материалом указанной свиты. Ниже стадийные морены морфологически не выражены (ввиду узости ущелья), а установить ледниковый генезис разбросанных по склонам валунов затруднительно, т.к. их образование может быть связано с интенсивным выветриванием местных пород. Поэтому мы постарались провести предполагаемую границу распространения древнего ледника Хумпрери, исходя из морфологического характера ущелья. Долина Хумпрери сохраняет троговую форму на протяжении 9-10 км (до 1100-1150 м н.у.м.н.), поэтому, можно предполагать, что вюрмский ледник Хумпрери не достигал Ин-

гури и границу его максимального распространения следует провести на вышеотмеченной высоте.

Также трудно установить границу последнего оледенения в долине Тхеиши, которая в свою очередь состоит из трех ущелий (Каслети, Ураши и Квешхи). Причина - плохая сохранность ледниковых отложений и гляциальных форм, представленных в нижней части долины. Если учесть обилие цирков и каров в верховьях составляющих р. Тхеиши, троговый характер их долины на определенном протяжении и, то, что морены, имеющиеся на территориях ос. Нижний Веди, Верхн. Веди и Верхн. Цирминда, представляют собой конечные морены максимального распространения вюрмских ледников, то можно предположить, что в бассейне Тхеиши длина вюрмских ледников составляла 9-10 км и они не достигали Ингури.

Еще более сложным является установление границ последнего оледенения в ущелье р. Магана, берущей начало с юго-западного склона Одишского хребта. Здесь, за исключением молодых морен, имеющих в верхней части ущелья, другие более древние стадийные морены нами не обнаружены. Сравнительно хорошо выражены в рельефе гляциальные формы (цирки и кары), на склонах хребтов, ограничивающих ущелье. Сама долина Маганы троговую форму сохраняет на протяжении 9-10 км; далее, несмотря на то, что долина приобретает эрозионный облик, все же прослеживаются некоторые троговые фрагменты. Если принять во внимание морфологический характер долины и обилие цирков и каров в ее верховьях, можно предположить распространение Маганского вюрмского ледника на расстоянии 10-12 км до 950-1000 м абс. высоты. Нам также кажется вероятным распространение древних ледников до конца ущелий притоков р. Магана-Нахара, Шамгона, Дидгали, Гвита и

Скурчали, т.к. эти ущелья почти до слияния с р. Магана сохраняют троговую форму.

С точки зрения древнего оледенения очень интересным является бассейн Риони-Цхенисцкали; также как и в бассейнах Кодри и Ингури, и здесь еще не установлены окончательно границы распространения четвертичного оледенения. Более того, некоторые исследователи (Краснов, 1891) границу распространения древнего ледника проводят у самого Кутаиси, что по нашему мнению, не соответствует действительности. Рионский ледник также не мог распространяться и до сел. Лаилаши, где авторы указывают т.н. "зеленые морены"<sup>I</sup>. Некоторые другие исследователи (Цетели, 1966) полагают, что Рионский юрмский ледник доходил до сел Уцера. Мы не коснемся здесь взглядов других авторов и, исходя из накопленного нами фактического материала, постараемся высказать собственное мнение по поводу границ распространения древнего оледенения в долинах р. Риони и ее притоков.

Следы древнего оледенения имеются в верховьях Цхенисцкали. В долине одного из ее притоков - р. Корудаш, на разных высотах расположено 7 стадияльных конечных морен. Нижняя морена представлена на 1700 м абс. высоты, но это не означает, что древний ледник Корудаш именно здесь прекращал свое существование; отдельные валуны, расположенные ниже по долине, указывают на то, что ледник распространялся дальше. Такой же мощный ледниковый поток оползал, вероятно по долине Зеохо. Здесь, как нам отмечалось выше, морены достигают сел. Зеохо, а далее предста-

---

I. "Зелеными моренами" В.З. Гулисашвили называл осаньяки, которые по его мнению растут в местах бывшего пребывания оконечности ледника.

влены разбросанные местами отдельные валуны. С полным основанием можем предположить, что древний ледник Зесхо соединялся с ледником Коруддаши; об этом свидетельствует фратический валун, расположенный у слияния и, по всей вероятности, принесенный с верховьев Зесхо. Соединившись, ледник более мощным потоком спускался по р. Цхенисцкали. Доказательством тому служат разбросанные валуны, количество которых постепенно уменьшается к месту слияния. В самой долине Цхенисцкали следы древнего оледенения почти уничтожены, что можно объяснить эрозийным характером долины и наличием мощных конусов выноса: малое же количество моренного материала, по всей видимости, обусловлено геологическим строением верховьев Цхенисцкали (неустойчивые лейясовыи сланцы). И все же имеющийся в нашем распоряжении материал дает возможность допустить, что древний (вюрмский) ледник ущелья Цхенисцкали распространялся до впадения Зесхо (1400 м абс. высоты). Распространение древнего ледника ниже этой отметки нам представляется маловероятным.

Ряд исследователей в окрестностях Джаундери, Панэги и Сакдари (участок Чихареши-Дентехи) указывают на стадияльные морены, которые якобы оставлены древним ледником Цхенисцкали. Это нам представляется маловероятным. На этом участке, на самом деле, прослеживаются частично обработанные валуны небольших размеров, но следует подчеркнуть одно немаловажное обстоятельство: долина имеет эрозийный характер, в ней отсутствуют какие-либо следы существования ледника, и что самое главное, все участки накопления материала совпадают с местами впадения притоков, в верховьях которых распространены соответствующие коренные породы.

Определенного внимания заслуживает долина р. Гобишури (левый приток р. Цхенисцкали), берущей начало с массива Чутхаро. Здесь от верховьев до устья обильно представлены боковые и конечные стадияльные морены, позволяющие думать, что древний ледник Гобишури распространялся до Цхенисцкали и частично переползал через седлообразное понижение хребта к сел. Нацули, о чем свидетельствует литологический состав моренного материала.

Так как в долине р. Хеледула морены представлены скудно и только в его верховьях прослеживаются молодые моренные валы, то для определения границ распространения древнего ледника, нам, в основном послужил скудный моренный материал, который прослеживается вдоль реки на разных высотах. Исходя из этого, мы сочли возможным провести границу распространения вюрмского ледника Хеледула у сел. Бавари (1350 м н.у.м.); что касается валунного материала, представленного на левом берегу Хеледула у впадения р. Скилири (1100 м н.у.м.), то он перенесен с верховьев Скилири и может быть даже самым ледником, т.к. ущелье достаточно короткое и в его верховьях и в настоящее время имеется висячий ледник.

Еще более затруднительно установление границ распространения древних ледников в бассейнах р. Лухуни и ее притоков (Сокортулисцкали, Латашурисцкали). Это вызвано тем, что порфириты, помимо верховьев, обнажаются отдельными островками и на других участках бассейна и поэтому трудно установить, принесен ли встречающийся валунный материал с верховьев ущелья, или же он местного происхождения. По всей вероятности, древние ледники Сокортула и Латашури не спускались до ущелья Лухуни и прекращали свое существование, пройдя 4-5 км.

Чтобы во всей полноте представить мощь оледенения в верховьях р. Риони и границы его распространения, мы сочли целесообразным рассмотреть по отдельности характер оледенения всех ее притоков. Моренный материал и ледниковые формы, распространенные в долине р. Чанчахи, свидетельствуют о существовании мощного ледника, который, возможно, продвигался до р. Риони. Доказательством тому является фрагмент перемытой морены, уцелевшей у моста Саглоло и гранитные эрратические валуны на берегу реки. В моренном материале прослеживается обломочный материал пород, слагающих верховья как Чанчахской, так и Рионской и Чвешурской долин. По всей вероятности, к Чанчахскому юрмскому леднику с правой стороны присоединились два мощных ледниковых потока из долин Бубисцкали и Бокосцкали, о чем свидетельствуют эрратические валуны, расположенные на территории села Глола и курорта Шови.

В валунном материале смешаны обломки пород верховьев Бож и Бубисцкали. Состав моренного материала, представленного на территории сел. Гуршеви, указывает на то, что на этом участке к Чанчахскому древнему леднику слева присоединялся ледник незначительной мощности (Хамиджаурской).

Следующий, еще более мощный ледниковый приток Рионского ледника, вероятно, оползал по р. Чвешура, где в настоящее время представлены свежие боковой и конечные стадияльные морены. Здесь нами вдоль долины, на разных высотах были зафиксированы конечно-стадияльные морены. Такое обилие морен и рыхлого материала вдоль всей долины дает основание предположить, что древний Чвешурский ледник сползал до сел. Геби. В моренном материале, представленном на территории этого селения, наблюдается

особое обилие валунного материала, перенесенного с ледника Киртишо (граниты, гнейсы, кристаллические сланцы). А моренные валы, расположенные на резких высотах левого склона, находящиеся между сс. Геби и Чвеши, должны свидетельствовать о колебании древнего ледника при его отступании. На этом же участке к древнему леднику присоединялся ледник из долины Хварчула, который до конца сохраняет троговую форму.

В моренном материале территории сел. Геби, скудость обломочного материала пород истоков Риони можно объяснить тем, что они состоят из сланцев - пород малоустойчивых к эрозии. Об этом свидетельствует и то, что выше сел. Геби почти до верховьев, нами не были зафиксированы стадияльные морены, состоящие из валунов. Поэтому реконструкцию бывших границ Рионского ледника мы проводили на основе разбросанных отдельных валунов. По всей вероятности, данный ледник не характеризовался крупными размерами и если он и распространялся ниже сел. Геби, то только благодаря мощному ледниковому потоку Чвешуры. Нижним пределом максимального распространения Рионского вюрмского ледника можно принять 1050-1100 м абс. высоты (на 2,5-3 км ниже моста Саглоло). Здесь у шоссеиной дороги обнажается гряда, сложенная из рыхлого материала, в нижней части которой имеются гранито-гнейсовые включения; верхняя часть гряды перекрывается конусом выноса. По своему составу материал идентичен породам, слагающим верховья Риони и Чанчахи. На этом участке прекращается существование крупных валунов, оползающих со склонов в русло реки. Исходя из вышесказанного, мы допускаем распространение древнего Рионского ледника до этого места (1050-1100 м).

Из остальных притоков Риони, как современное, так и древнее оледенение слабее всех представлено в ущелье Сажаура; мало-

мощные морены, залегающие в верховьях и эрозионный характер самой долины указывают на то обстоятельство, что древний ледник Сакаура не отличался большими размерами и заканчивался, в верхней части долины.

Несмотря на то, что в долине одного из мощных притоков Риони-Джеджори, ледниковые отложения и формы пользуются большим распространением, их высотное расположение не дает возможности опутить предел распространения древнего ледника до долины Риони. Если судить по стадияльным моренам и форме долины, то древний ледник Джеджори несомненно распространялся до сел. Кобети (1800 м н.у.м.). Еще ниже, вдоль левого склона ущелья представлен моренный материал, который непрерывно простирается до сел. Накреби (1500-1600 м н.у.м.), что дает основания предположить распространение древнего Джеджорского ледника до этой отметки.

Аналогичная картина наблюдается в долине другого левого притока Риони - Гарула; и здесь в верхней части долины широко представлены ледниковые отложения. Стадияльная морена, залегающая в конце сел. Нижн. Козы, дает возможность провести предел распространения древнего ледника на высоте 1500 м н.у.м. Хотя порфириновые валуны местами прослеживаются вдоль правого склона также и ниже этой отметки, они явно местного происхождения, т.к. в строении склона на определенном участке участвуют и порфириты.

Довольно сложно определить границы оледенения и в бассейнах Дзахви и Ксани. Исключая молодые морены верховьев этих рек, в нижних частях в рельефе полностью стерта ледниковая морфология и трудно даже выявить ледниковый материал, так как местами

он перекрывается молодыми эффузивами. Видимо, этим обусловлено и то, что у исследователей появились взаимно исключаящие мнения об оледенении данного бассейна. Мы не можем согласиться с И. Кузнецовым (1932) в том, что якобы ущелья правых притоков (Рокдона и Сбайдона) р. Диахви не подвергались оледенению. Мы не согласны и с тем утверждением, что цирковые и каровые ледники были представлены лишь в верховьях ( Маруашвили, 1960, 1962). В верховьях р. Рокдона и на ограничивающих ущелье склонах обильно представлены видоизмененные цирки и кары; сама морфология долины (трог, видоизмененный конусами выноса) указывает на то, что в прошлом оно было занято ледником, который, возможно, доходил и до сел. Нижн. Рока (1500 м н.у.м.), тем более, что длина ущелья не превышает 4-4,5 км. Что касается долины р. Сбадона, в его верховьях и в настоящее время залегает ледник, поэтому утверждать, что в прошлом здесь не было оледенения, нам кажется нецелесообразным. Мы считаем, что в прошлом в этой долине должен был существовать гораздо более крупный ледник, спускавшийся до Нижн. Сба (1650-1700 м н.у.м.), а скопления окатанных валунов у устья, видимо, представляют собой остатки флювиогляциального материала.

Одним из значительных притоков р. Диахви является р. Джомгон. По всей вероятности, сравнительно мощному оледенению подверглись лишь верховья его правых притоков, т.к. здесь, на склонах горного массива Брутсабдзели имеются и современные ледники. На основе моренного материала и трогового характера долины можно предположить, что древний ледник Джомгодона сползал до населенного пункта Сачинкорф (1650 м н.у.м.).

Что касается древнего оледенения Кадасанидона, в верховьях которого представлены современные ледники, в прошлом

здесь, видимо, имело место не такое уж слабое оледенение, о нем свидетельствует и то, что долина почти до сел. Верх. Кабуста сохраняет троговую форму. Можно даже предположить, что вюрмский ледник этой долины доходил до сел. Кабуста (1800 м н.у.м.). Более того: он мог спускаться и до сел. Эдиса, т.к. в вадунах, распространенных в окрестностях этого селения, прослеживаются материалы горных пород верховьев Кадасанидона.

Мощные очаги оледенения в прошлом были, вероятно, расположены на сев. склоне Гермухского хребта в верховьях рек Эрманидон и Бритата, долины которые сохраняют троговую форму почти до устья (1900-1950 м н.у.м.). Трудно сказать, продвигался ли еще ниже древний ледник Эрмани. Нам кажется допустимым переползание вюрмского ледника Эрмани к сел. Эдиса, т.к. на прилегающих к оелу территориях прослеживается материал с верховьев р. Эрмани.

В бассейне р. Ксани основной центр оледенения находился в районе Цители-Хати и Галавдур, именно здесь сохранились следы древнего оледенения. Долины обоих притоков сохраняют троговый характер до слияния с р. Ксани. Можно предположить, что к леднику, спускавшемуся по этим долинам, присоединялись ледниковые потоки, переползавшие с Кельского плато через хр. Арх, которые не имели больших размеров. Можно допустить, что древний Коанский ледник доходил до сел. Тогомани (1700-1750 м н.у.м.).

В бассейне Арагви имеются не столь уж благоприятные условия для оледенения, но ледниковые формы и моренный материал позволяют судить о мощности оледенения долины Арагви и его притоков. Как отмечалось выше, в бассейне Арагви существовали два

мощных центра оледенения. Один - на Кельском вулканическом нагорье; второй же - на Чаухском массиве.

Рассматривая оледенение Кельского нагорья, А.Д. Рейнгард (1913), Д.И. Марушвили (1936), Н.И. Схиртладзе (1956), И.С. Апхазава (1959) и др. предполагают, что Кельское нагорье было покрыто сплошным ледовым покровом, из под которого выступали отдельные вулканические конусы. По мнению Д.И. Марушвили, эта громадная ледниковая масса оползала к востоку и протекла между хребтами Карули и Архи, а в некоторых местах даже переползала через их седловины. А.Д. Рейнгард (1913) и В.П. Ренгартен (1932) допускают переползание части Терского ледника из долины р. Бидара (с севера на юг) через Крестовый перевал. Существует и другое мнение (Апхазава, 1959), по которому, наоборот, древний ледник из верховьев р. Белой Арагви через Крестовый перевал переползал в долину р. Бидара и достигал с. Коби.

На Крестовом перевале хорошо сохранились следы ледникового воздействия в виде морфологических особенностей и моренного материала, состоящего, главным образом, из обломков эффузивных пород Кельского нагорья. Существование речных отложений в районе Крестового перевала наводит на мысль, что когда-то существовала р. Палеобидара, истоки которой находились на Кельском плато, и которая текла к северу, в сторону р. Терек.

Бассейн р. Терек является одним из опорных районов Кавказа для переноса альпийской идеи о масштабах четвертичного оледенения. Многие исследователи (Г. Абиш, Э. Фавр, А.Д. Рейнгард, В.П. Ренгартен, Д.Н. Пламеневский, Е.М. Щербаков и др.), занимавшиеся изучением данного бассейна, приходили к заключению о существовании громадного разветвленного Терского ледника, который выходил на предгорную Осетинскую равнину. Главным аргу-

ментом в подтверждение этой версии считалось наличие крупных валунов на территории г. Орджоникидзе. Другие (Л.И. Маруашвили, Е.М. Великовская и А.В. Кожавников), границу распространения древнего Терского ледника уменьшали до минимума, а перенос валуно-галечного материала в г. Орджоникидзе приписывали катастрофическим водно-селевым явлениям. По нашим данным картина древнего оледенения в верховьях бассейна Терека представляется следующим образом: р. Терек, начиная с истоков и до с. Коби с обеих сторон принимает многочисленные притоки, долины которых почти до конца сохраняют троговую форму. Безусловно, в прошлом эти долины были целиком заняты ледниками. Сама долина Терека имеет хорошо выраженную троговую форму до с. Деси (2200 м н. у.м.); ниже до Касарской теснины наблюдаются лишь отдельные фрагменты трога. Нам представляется вероятным распространение Терского ледника до Каерискевской теснины (2000 м н. у.м.). Здесь же можно допустить запруживание Терека лавовым потоком Хорисари, что подтверждается наличием озерных отложений вдоль склона. Бесспорно, запруживание произошло после того, как ледник оставил этот участок ущелья.

Свидетельством того, что ледник не спускался ниже теснины является отсутствие на поверхности лавового потока Хорисара, которым перегорожено ущелье, каких бы то не было признаков существования ледника. Ниже Касарской теснины до с. Коби долина действительно была занята ледником, но не Терским, а ледником сползавшим по долине Мнаисидона, вдоль которой явственно пролеживают гляциальные формы и морены. Допустимо также сползание другого ледника до с. Коби, который спускался по долине р. Бидара, и к которому присоединялся язык ледника, переползавший

через Крестовый перевал (с юга).

Ниже с. Коби долина Терека расширяется и не обнаруживает никаких признаков воздействия ледника. С обоих склонов в долину вторгаются громадные конусы выносов, которые стискивают реку. В районе с. Горисцихе долина р. Терек перегорожена олея Ткаршатским лавовым потоком, а с правой стороны - мощным конусом выноса (80-100 м). Видно, что на этом участке Терек запруживался, с чем свидетельствует накопление довольно мощного олея рыхлого материала.

Ниже, в долину правого притока Терека р. Сносцкали, впадающей в Терек у села Арша, начиная с устья и кончая местами впадения рр. Джуты, Квенамтмоцкали и Шинооцкали, на протяжении 10-12 км, не имеется никаких следов ледникового воздействия. Совсем иная картина наблюдается в окрестностях с. Джуты. Здесь по склонам и дну ущелья разбросаны огромные глыбы диабазов, принесенные с Чаухокского массива, которые являются остатками стадияльных морен и принадлежат леднику, сползавшему по притоку Джуты - р. Чавхиоцкали с северного склона г. Чаухи.

Единичные глыбы диабазов разбросаны и ниже с Джуты, которые свидетельствуют о продвижении ледника еще на 1-1,5 км. Поскольку выше с. Джуты в долине не прослеживаются следы ледникового воздействия и она обладает широким дном, следует полагать, что спускавшийся с г. Чаухи древний ледник своим концом перегораживал Джутинскую долину. Боковые долины, по которым стекают притоки Джуты, обнаруживают разную степень ледникового воздействия.

В районе пос. Казбек, на левобережье Терека, по обоим берегам р. Чхери обнажается толща, состоящая из несортированных

обломков вулканогенных пород, которую Л.И. Маруашвили расценивает как продукт выноса мощных селевых потоков, при катастрофическом таянии льда под влиянием раскаленных лавовых потоков. Наличие стадияльных морен в окрестностях с. Гергети дает основание допустить продвижение древнего Гергетского ледника до устья р. Чхери. Более того, можно предполагать, что язык ледника своим концом перегородивал Терское ущелье.

Аналогичная ситуация наблюдается около с. Гвелети у впадения левого притока р. Терека, который берет начало с ледников Девдорак и Чата.

Генезис толщ рыхлого материала у устья р. Кабахи безусловно связан с гляцио-селевыми явлениями, которые происходили на массиве Казбек во второй половине плейстоцена и были тесно связаны с извержениями вулканов. Современный облик рельефа не исключает существования здесь древнего ледника (до накопления селевого материала), который, выходя в долину Терека, продвигался и ниже. Если учесть тот факт, что с правой стороны из долины Хидицвали, где и в настоящее время сохранились в рельефе гляциальные формы и стадияльные морены, к Девдоракскому леднику присоединялся довольно мощный ледник, то можно допустить, что он распространялся до с. Верх. Ларс, подтверждением чего мы считаем эвратическую глыбу под названием "Эрмоловского камня", которая находится на окраине села в русле Терека.

Вышеприведенные факты ставят под сомнение существование громадного единого ледника в бассейне р. Терека.

На Кельском вулканическом нагорье древний ледник направлялся на восток тремя ледниковыми языками. Один из них был расположен в южной части нагорья и сползал вдоль оланцевого хре-

бта Архи, второй спускался по р. Эретосцкали между вершинами Нарванхоха и Мал. Меписцкало, в местности Арагвис-тави присоединялся к южному языку и направлялся в сторону Белой Арагви. Самый крупный язык ледника спускался из самого северного цирка, дно которого в настоящее время занимает оз. Келицад. Выходя из цирка, ледник обходил с севера г. Большое Меписцкало и спускался в юго-восточном направлении. По пути он принимал небольшие ледники из цирка оз. Арчвебис-тба и со склона Мал. Мепискало. Еще ниже к нему присоединялся ледник, стекавший из Арагвистави, после чего выходил за пределы Кельского нагорья.

Здесь же надо отметить асимметричную троговую долину ниже цирка, в котором в настоящее время находится оз. Кели. Отсюда в прошлом спускался ледник, который протекал вдоль Харульского хребта на протяжении 1,5-2 км, потом направлялся на юг и переползал ледопадом в Жамурскую долину р. Ксани, где сейчас находится водопад. Не исключено переползание Кельского древнего ледника в западном направлении, через седловину (пер. Кели) на Харульском хребте в ущелье р. Эрманидон.

Что касается предела распространения древнего (вюрмского) ледника в долине Бел. Арагви, его можно провести где-то у с. Млети, а возможно, и ниже на 1,5-2 км.

Коснемся древнего оледенения Чаухского массива. На основе хорошо сохранившихся стадияльных морен, прослеживающихся вдоль ущелья реки Абуделаури, число которых достигает 7, можно утверждать, что Абуделаурский вюрмский ледник спускался до ущелья Хевсуретского Арагви; более того, если судить по распространению крупноглыбового Чаухского материала (диабазы), ледник должен был продвигаться еще на 1,5-2 км ниже слияния по долине

Хевсуретской Арагви (1450-1500 м н.х.м.). О большой мощности Абуделаурского ледника свидетельствует и то, что он переползал в бассейн р. Бло через понижения водораздельного хребта, что подтверждается перенесенным материалом.

Сравнительно малой мощностью характеризовался ледник, спускавшийся в долину Гудамкарской Арагви с юго-западного склона Чаухского массива. Мы согласны с И.С.Апхазавом (1959), который проводит границу максимального распространения ледника в окрестностях сел. Думацхо (1500 м н.у.м.).

Древнее оледенение имелось и в верховьях Пшавской Арагви и ее притоков, но ледники здесь ни в одной из долин притоков не спускались до конца и прекращали свое существование где-то в верхних частях долин.

Скудость признаков древнего оледенения в долинах Пирикитской Алазани и ее притоков отнюдь не указывает на то, что эти долины вообще не подвергались оледенению. Эти ледники не могут соперничать с ледниками Западного или Центрального Кавказа. Причина коренится в относительно сухом климате Восточного Кавказа. В связи с высоким положением снеговой линии, некоторые горные массивы были лишены оледенения или же лишь малая их часть оказывалась под ледовым покровом.

На основе сказанного, мы можем заключить, что долины Пирикитской, Туметской и Кахетской Алазани не подвергались сильному оледенению и в вюрмскую эпоху ледниками были заняты лишь их верховья. Язныки этих ледников не спускались ниже 2200-2400 м абс. высоты. Что касается оледенения бассейнов притоков, можно выделить левые притоки Пирикитской Алазани. Большинство ледников, сползавших по ним, достигали даже ущелья Пирикитской

Алазани и временно запруживали реку.

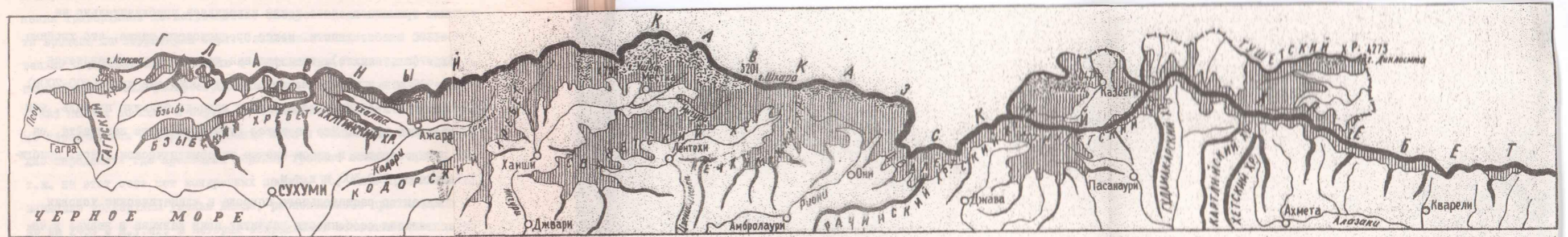
Отдельно следует рассмотреть древний ледник Дано, который, заполняя полностью ущелье, продвигался еще ниже и вторгался в северную часть котловины Омало; можно предположить, что на этом участке ледник делился на 2 части: один язык прекращался у Омало, а второй продвигался к востоку через сел. Шенаио, где и в настоящее время наблюдается сухая троговая долина длиной в 1-1,5 км.

По данным некоторых исследователей (Церетели, 1966 и др.), древние ледники Тушети спускались к с. Омало, перекрывая всю поверхность плато; это представляется маловероятным. Согласно палинологическому анализу рыхлого материала (Хазарадзе, 1985) на территории с. Омало состав и процентное соотношение таксонов ископаемых спектров позволяют предполагать о разреженности или отдаленности древостоев цветковых и хвойных (рис. 46).

В настоящее время, как и в прошлом (вирм) граница вечных снегов выше всего проходила на Восточном Кавказе, в Тушетии, о чем свидетельствует высотное расположение находящихся здесь цирков и каров. По нашим подсчетам, во время вирмского оледенения, линия вечных снегов располагалась на выс. 2700-2800 м. В настоящее время в Тушетии она достигает 3600-3700 м. Исходя из вышеуказанного, депрессия снеговой линии в вирмской эпохе составляла 700-800 м.

В максимальную фазу вирмского оледенения, расположение ландшафтных поясов в Грузии существенно отличалось от современного. Ниже границы вечных снегов, как и в настоящее время, был представлен альпийский пояс, но в условиях холодного и влажного климата, характерного для эпохи оледенения, альпийский пояс

(горных лугов) был опущен вниз на несколько сот метров и соответственно, занимал большую площадь, по сравнению с современным. По А.Г.Долуханову, М.Ф.Сахокия и А.Я.Харадзе (1946) в






-  Современные ледники
-  Древние оледенения
-  Хребты

Рис. 46. Древнее оледенение южного склона Главного Кавказского хребта

Верх. Сванетии альпийский пояс в настоящее время занимает ступень с 2350-2500 м до 2900-3150 м. Если принять во внимание расположение линий вечных снегов вюрмской эпохи, выходит, что альпийский пояс, по сравнению с современным был опущен приблизительно на 550-750 м и его верхняя граница была расположена на 2150-2500 м абс. высоты. Наряду с перемещением альпийского пояса, происходило перемещение лесного пояса, который также опускался вниз. В Верх. Сванетии, верхняя граница лесного пояса, в настоящее время по данным А.Г.Долуханова, М.Ф.Сахокия и А.Л.Харадзе (1946) находится на 2100-2300 м абс. высоты. Если до-

пустить, что амплитуда его вертикального перемещения была приблизительно такой-же, что и для альпийского пояса (550-750 м), то следует предположить, что во времена вюрмского оледенения, верхняя граница лесного пояса находилась приблизительно на 1350-1850 м абс. высоты. можно предположить также, что хвойные деревья (ель, пихта), значительная часть которых появляется с 800-900 м н.у.м., в вюрмскую эпоху росли еще ниже (600-700м). Мезофильные леса в вюрме занимали гораздо большую площадь, чем в настоящее время. Что касается субтропического ландшафта, он был распространен в самом низком гипсометрическом поясе, приблизительно на 250-300 м н.у.м.

Характер растительного покрова и климатические условия обуславливали особенности развития почв Кавказа в вюрме; в частности, нижняя граница распространения горно-луговых почв была опущена на несколько сот метров. Это значит, что часть современного лесного покрова, где сейчас представлены лесные почвы, во время великого оледенения была занята горно-луговыми почвами. Аналогично этому, лесные буроземные почвы вклинивались в территории, где в настоящее время распространены субтропические почвы.

Известно, что вюрмскому оледенению предшествовала эпоха, которую характеризовал более теплый, по сравнению с современным, климат, она в Европе известна под названием рисс-вюрмской межледниковой эпохи. Известно также, что потепление климата вызвало на Кавказе перемещение растительных поясов снизу вверх. Как это перемещение сказалось на южном склоне? Определенное представление об этом дают остатки флоры в травертинах. В частности, в травертинах бассейна одного из притоков р. Ингури -

Долбра в ископаемой флоре в основном встречаются теплолюбивые широколиственные породы. Более того, здесь встречаются такие виды, как *Ulmus* и *Ostrya*, которые ныне в районе распространения травертинов не встречаются. Следует предположить, что в те времена на территории Верх. Сванетии господствовал более теплый и влажный по сравнению с современным, климат, который благоприятствовал распространению *Ulmus* и *Ostrya* в более высоких поясах до 2200 м н.у.м. (Ратиани, 1961). Соответственно перемещались и верхняя граница леса и альпийский пояс. Трудно определить где проходила верхняя граница лесного пояса, т.к. на этот счет нет конкретных данных. Но, если принять во внимание травертины ущелья Халде, расположенные приблизительно на 2450 м н.у.м., в которых сохранились отпечатки лишь отдельных листьев этих растений, можно предположить, что в риссюрмскую межледниковую эпоху верхняя граница леса находилась чуть выше современной границы, но не достигала 2450 м абс. высоты.

В заключение можно сказать, что на южном склоне Большого Кавказа высотное положение растительных поясов, как и линия вечных снегов возрастает с запада на восток.

#### Предпоследнее (рисское) оледенение

Несмотря на многолетнюю историю палеогляциологических исследований Кавказа, до сих пор не существует единого мнения о масштабах предвюрмского (рисского) оледенения, что вызвано скудостью фактического материала.

Признаки предпоследнего оледенения сохранились хуже, чем вюрмские, но все же наблюдаются в верховьях некоторых рек юж-

ного склона Кавказского хребта в виде продольных плоскостей, развитых на больших высотах на бортах долины, и представляют собой фрагменты дна более древних трогов, и поскольку они расположены выше плеча трога последнего оледенения, то должны относиться к более древнему, т.е. рисскому оледенению. Что касается маломощных валов боковых морен на разных высотах склонов, по нашему мнению они оставлены одним и тем же ледником в разные стадии оледенения, поэтому мы не можем согласиться с исследователями, которые их считают за морены разных оледенений.

В бассейне Кодори гляциальные формы предпоследнего оледенения представлены у впадения р. Гвандра; вдоль правого склона, на высоте 300-350 м от дна долины развита выровненная поверхность. Аналогичный фрагмент дна древнего трога имеется чуть выше слияния р. Сакени, на правом склоне (350-400 м высоты). Здесь он представлен более обширной поверхностью и используется местным населением в качестве сенокосов. Признаки существования предпоследнего оледенения (фрагменты трога) прослеживаются в верховьях рр. Амткеди и Кодори на 400-450 м высоты со дна ущелья.

Следы предпоследнего (рисского) оледенения наблюдаются и в бассейне Ингури, в частности, в долине р. Мулхура, в окрестностях Угвирского перевала и на северном склоне самого Угвирского хребта. На Угвирском перевале, выше морен юрмского оледенения (90-100 м относительной высоты) представлен вал боковой морены, которая залегает на плоскости, развитой вдоль склона и распространяется с перерывом почти до сел. Цвирми. По нашему мнению это остаток боковой морены рисского ледника, а сама плоскость, вероятно, представляет собой фрагмент дна трога. Об

этом свидетельствуют, с одной стороны, древность моренного материала (сильная выветренность и его высотное расположение) и, с другой стороны, сама выровненная поверхность, которая создает передел в рельефе и на склоне прослеживаются признаки двух вставленных в друг друга трогов. Следует предположить, что на седловине Угвирского перевала в эпоху обоих оледенений (рисо, вюрм) имело место переползание ледника из Мулхурской долины в Ингурскую, с той лишь разницей, что вюрмский ледник узким языком продвигался по южному склону Угвири к общине Ипани, а рисокий ледник продвигался гораздо более широким фронтом и спускался до сел. Цвириж.

Следы предпоследнего (рисского) оледенения также хорошо сохранились вдоль северного склона Угвирского хребта, западнее Местийского меридиана. Здесь выше боковой морены последнего оледенения (350-360 м со дна долины) на склоне представлена продольная плоскость, которая расчищена и используется местным населением под сенокос. Данная поверхность представляет собой дно древнего (рисского) трога, что отчетливо выражено в морфологии долины (вложенные трюги). Об этом же свидетельствует и то, что выше этой поверхности вдоль склона Угвирского хребта залегают эрратические валуны и вал древней боковой морены, сложенный сильно выветренным материалом, который внешне резко отличается от моренного материала последнего оледенения. У с. Хешкили, где в гребневой части Угвирского перевала имеется седлообразное понижение, вышеотмеченная боковая морена прерывается, так как дно седловины расположено ниже морены и моренный материал разбросан по южному склону Угвири, на территории с. Хешкили. Следует предположить, что здесь Мулхурский ледник пере-

ползал через седловину. Это подтверждается расположением моренного материала и его петрографическим составом (материал в основном сложен микроклиновыми гранитами, основные очаги которых обвешаются в верховьях рр. Местначала и Мулхури). Следовательно, в рисскую эпоху Мулхурский ледник переползал в двух местах Угвирского хребта (Угвирский перевал и с. Хешкили).

Аналогичная поверхность представлена в долине Местначала, на западном склоне хребта Гвалда, на высоте 320-350 м от тальвега; на ней залегают сильно выветренный моренный материал. Поверхность эта, по всей вероятности, представляет собой остатки древнерисского трога Местначала и, если судить по ее высотному расположению, должна соответствовать остаткам трога на склоне Угвирского хребта.

Определить границы максимального распространения Мулхурского рисского ледника затруднительно, т.к. в настоящее время в долине отсутствуют даже фрагменты стадияльных конечных морен, оставленных ледником. Имеются лишь валуны моренного происхождения, представленные у окончания Бадьского хребта (400-450 м со дна ущелья), которые в большом количестве разбросаны по его гребневой части. Гребень Бадьского хребта на этом участке представлен широкой котловиной, которая развита на лейкосовых сланцах. обилие морен и древних озерных отложений создает настоящий палеогляциальный ландшафт. В результате петрографического анализа моренного материала выясняется, что наряду с обломочным материалом других пород, здесь представлены валуны кварцевых диоритов, основные выходы которых находятся в верховьях рр. Местначала и Мулхури. Если учесть и то, что эти валуны расположены на склоне выше морен последнего оледенения, мо-

жно предположить, что они принесены рисским ледником, который спускался с верховьев Местичады и Мулхури. Об этом свидетельствует и то, что продольная поверхность выравнивания, развитая на северном склоне Угвирского хребта и котловина у окончания Бальского хребта, по высотному расположению соответствуют друг другу и их можно рассматривать как остатки дна рисского трога. Следовательно, Мулхурский рисский ледник распространялся до хребта Бал у слияния р. Додра. мы не можем утверждать, что ледник заканчивался именно здесь и не можем также допустить, что он сползал еще ниже по Ингурскому ущелью, так как фактический материал, доказывающий правомерность одного или другого допущения, отсутствует.

В окрестности сс. Цвирми и Иели, расположенных на южном склоне Угвирского хребта (200-250 м от тальвега р. Ингури), нами описан моренный материал, который узкой полосой следует вдоль долины и смыкается с моренами Угвирского перевала. В том же направлении вытянута и сама поверхность выравнивания. Опираясь на вышеприведенные данные, мы предполагаем, что Мулхурский рисский ледник продвигался по направлению к с. Цвирми. Но в моренном материале с. Цвирми присутствует и валунный материал, перенесенный ледником с верховьев Ингури; Исходя из этого, можно допустить, что Ингурский рисский ледник распространялся именно до этой отметки. Если учесть поверхность выравнивания, на которой расположено с. Иели, где редко, но все же встречается отдельные валуны, то можно допустить, что по Ингури рисский ледник распространялся до с. Иели.

Следы предпоследнего следования сравнительно хорошо выражены в ущелье р. Додры. На западном склоне хребта Бали, выше

боковой морены вюрмского ледника, расположенной на высоте 250-300 м, вдоль склона, на протяжении 1,5-2 км развита поверхность выравнивания, на которой разбросаны эрратические валуны. Моренный материал пользуется обширным распространением и на поверхности выравнивания, которая расположена вдоль склона, на 350-400 м относительной высоты (от р. Долры). Данная поверхность в нижней части увязывается с котловиной, находящейся на гребне Бальского хребта, которая по нашему мнению, является фрагментом Мулхурского рисского трога. В сторону долины Долры край склона обрушен и в рыхлом материале хорошо видны моренные валуны; мощность обнажения равна 7-10 м. Слабый материал существенно выветрен и разрушается при ударе молотком, что указывает на его древность. На основе этих материалов продольную поверхность можно рассматривать как фрагмент дна рисского ледника Долры. Следовательно, можно предположить, что в рисскую эпоху долина Долры была занята довольно мощным ледником, который продвигался до долины Ингури и может быть еще ниже, перекрывал гребневую часть Бальского хребта, переползал через понижение и соединялся с Мулхурским рисским ледником. Об этом свидетельствует обломочный материал молодого интрузива Умба-Эцери, перенесенный на восточный склон Бальского хребта. Видимо, аналогичная картина имела место и на правом склоне долины Долры. Несмотря на то, что здесь не прослеживаются остатки рисского трога, выветренный моренный материал, распространенный на территории с. Эбуди, который по своему высотному расположению соответствует рисским моренам Бальского хребта, свидетельствует о том, что древний ледник Долры переползал также через гребень хребта Децили.

Следы рисского оледенения хорошо выражены также в долине Ненскры. На западном склоне Штавлерского хребта, на высоте 320-350 м от тальвега нами описан продольный гребень, который является водоразделом р. Ненскра и ее правого притока Мархи; он сложен лейкабовыми сланцами, имеет плоскую поверхность (с. Верх. Марги). На поверхности гребня продольно распространены значительные выветренный моренный материал, который особенно обильно представлен на территории с. Верх. Марги. На древность этого материала указывает также разрез мощностью 8-10 м, обнажающийся на территории села; слагающий моренный материал здесь сильно выветрен и разрушается при децильном ударе. Если учесть высотное положение гребневой части (320-350 м от тальвега реки) и древность разбросанного по ней моренного материала, то можно допустить, что оно является фрагментом дна рисского трога Ненскры. Что касается ущелья Марги, оно было прорезано после того, как трог этот освободился от ледника.

В долине Ненскры в настоящее время отсутствуют остатки стадияльных конечных морен. Если допустить, что гранито-гнейсовые валуны, представленные на территории с. Тобари (на выс. 100-150 м от р. Ненскра), принесены рисским ледником Ненскры и привлечь во внимание то, что вышеназванное селение расположено за пределами границ вирмского оледенения, тогда можно предположить, что рисский ледник Ненскры распространялся до Ингури. Ниже, в Ингурской долине нами не было обнаружено никаких следов существования ледника. Поэтому, мы воздерживаемся от высказываний о дальнейшем продвижении ледника Ненскры. Что касается микроклиновых гранитных и кварцеводиоритовых валунов, расположенных у моста Хаити, по нашему мнению они в ущелье Ингу-

ри вынесены древним ледником Ненскры, а далее перемещены р. Ингури, что подтверждается хорошей окатанностью валунов.

В бассейне Риони-Цхенисцкали следы рисского оледенения прослежены в верховьях и на правом склоне среднего течения левого притока р. Цхенисцкали Гобишури (300-350 м относительной высоты), где развита хорошо выраженная продольная поворачиваемость. На ней прослеживаются древние моренные валуны. Границы распространения рисского ледника Гобишури трудно установить, так как эта долина и в вюрмскую эпоху была занята ледником, а моренный материал, перенесенный в Цхенисцкали, видимо, полностью размыт.

Следы рисского оледенения также хорошо сохранились в бассейне Риони, выше с. Геби, на левом склоне ущелья р. Чвешура. От реки на 300-350 м относительной высоты прослеживается продольная ступень, которая, видимо, является фрагментом дна трога рисского ледника.

Следы существования рисского ледника замечаются также на Кельском вулканическом нагорье. Все предыдущие исследователи, для Кельского нагорья допускали единственное, последнее (вюрм) оледенение; что касается более древнего (рисс) оледенения, из-за отсутствия фактического материала, они воздерживались. Детальное изучение района и дополнительный материал дал нам возможность высказать свое соображение по этому вопросу. Н.М. Дзоценидзе (1961), рассматривая вулканы Кельского нагорья, указывает, что лавовые потоки заполняют дно старого цирка, который выработан в карбонатном флише. Если учесть, что на поверхности лав хорошо выражены следы последнего (вюрм) оледенения, тогда получается, что древний цирк относится к

предпоследнему (рисс) оледенению. Более наглядно это отражается в рельефе юго-западной части нагорья, в районе озера Кели, где дно древнего цирка частично занято лавовыми потоками. Аналогичные фрагменты древних цирков замечаются и в других районах нагорья.

Во время предпоследнего оледенения на Кельском вулканическом нагорье существовало несколько широких цирков, которые были заполнены мощными ледниками. Направление ледника должно было быть то же самое, что и в вурме, с той лишь разницей, что отсутствовали отдельные ледниковые языки и лед потоком двигался в юго-восточном направлении. Как утверждают, к этому времени, в районе Крестового перевала, существовала слабо выработанная долина р. Бидара, дно которого по высоте совпадает с продолжением рисского ледника. Выходит, что переползание ледника на север, через седловину перевала происходило и в риссе, но трудно установить границы его распространения.

Морены предпоследнего (рисс) оледенения указаны Л.И. Маруашвили (1969) в ущелье Абуделаури (правый приток Хевсурской Арагви). Эти морены были исследованы и нами. На водораздельном хребте Абуделаури-Блосцкали, выше вюрмских морен на поверхности седлообразного понижения горного гребня разбросан валунный материал разрушения Чаухского массива, часть которого перенесена и в бассейн р. Бло. Безусловно, на этом участке Абуделаурский рисский ледник переползал в ущелье Бло. Наличие рисского моренного материала указано также на Бурсачирском перевале (верховья Бурсачирского Арагви); на основе этого некоторые исследователи (А.Л. Рейнгард, 1913) допускают переползание Герского ледника в ущелье Арагви. По нашему же мнению

на этом участке все происходило наоборот; Бурсачирский рисский ледник переползал через перевал, что подтверждается перенесенным на другую сторону моренным материалом.

В эпоху предпоследнего оледенения похолодание повлияло и на расположение растительных поясов. В частности, их границы были смещены вниз. Трудно установить высотное расположение растительных поясов в рисскую эпоху, т.к. мы не располагаем конкретными данными об этом. Так например, неизвестны границы максимального распространения рисских ледников, так как на территории Грузии в настоящее время не установлены рисские стадияльные конечные морены, которые дали бы возможность определить высотное расположение линии вечных снегов для того времени. Исходя из того, что по имеющимся в нашем распоряжении данным, пределы распространения рисских ледников выходят за пределы юрмских ледников, можно предположить, что во время максимальной фазы рисского оледенения верхняя граница альпийского пояса была опущена еще ниже, чем в эпоху юрмского оледенения, соответственно был смещен и лесной пояс.

Как известно, рисскому оледенению предшествовала т.н. Миндель-рисская межледниковая эпоха. Фактический материал, отображающий палеогеографическую картину миндель-рисской межледниковой эпохи, на Кавказе представлен очень скудно. Это касается в частности и территории Грузии. Поэтому мы вынуждены рассмотреть эту эпоху на фоне всего Кавказа с учетом данных предыдущих исследователей.

Показателем климатического режима миндель-рисса является ископаемая фауна карстовой пещеры Кударо-1 (1700 м н.у.м.), которую определил и описал Н.К. Верещагин (1957). Рассматри-

вая ископаемую фауну вышеназванной пещеры (леопард, дикобраз, обезьяна и др.), Д.И. Маруашвили (1959) высказывает мнение, что миндель-рисская межледниковая эпоха характеризовалась более теплым и сухим, по сравнению с современным, климатом.

Климатические условия миндель-рисской межледниковой эпохи безусловно повлияли на географическое расположение растительных поясов тех времен. Д.И. Маруашвили (1959) в бассейнах ряда рек Зап. и Вост. Кавказа указывает на прерывистое распространение темнохвойных елово-пихтовых лесов. В частности он отмечает отсутствие темнохвойных лесов в некоторых ущельях Бзыбского, Кодорского хребтов. Прерывистое распространение этих лесов замечается в бассейнах рек Кодори и других. Как известно, темнохвойные леса особенно развиты на высоте 1400-1800 м. Высота же Большого Кавказа и его отрогов в среднем оставляет 2400-3100 м, т.е. на 1000-1500 м превышает высоту современных границ распространения ели и пихты. Учитывая эти данные, Д.И. Маруашвили приходит к заключению, что в миндель-рисской межледниковой эпохе, по всей вероятности, ареал их распространения находился на 1000-1500 м выше по сравнению с современным, что и обусловило исчезновение этих растений на южных склонах целого ряда хребтов.

#### Грузинская часть Антикавказа

Входящая в Грузию северо-западная часть Малого Кавкасиона и Южно-Грузинского вулканического нагорья в ледниковые эпохи плейстоцена подвергались слабому по сравнению с Кавкасионом оледенению, причинами чего является меньшее гипсометрическое развитие и, в основном, более континентальный климат.

На Малом Кавказе древнему оледенению подверглись высочайшие (до 2800-2850 м) горные массивы Аджаро-Имеретского Шавшетского и Триалетского хребтов. Оледенение носило в основном каровый характер. Наиболее значительным было оледенение Аджаро-Имеретского хребта - почти непрерывная цепочка цирковых и каровых ледников, протягивавшаяся почти на 80 км. Большая часть ледников располагалась на горах Самецхварио, Дидмагали, Сакорниа, Хино, Южнее Главного водораздела следы древнего оледенения указываются на Персатском лавовом плато. Шавшетский хребет нес оледенение в своей восточной части. Оледенение Триалетского хребта было слабым и сосредотачивалось в его западной части на Цихис-джварокой цепи.

На южно-Грузинском вулканическом нагорье ледниковый покров был несколько мощнее; здесь на ряду с цирковыми имелись и долинны ледники, которые оставили трогн до 5 км длиною. Такие ледники указывались на Самсарском массиве и в истоках р. Ракюццали - одной из составляющих р. Уравелисццали. Высочайшая вершина Южной Грузии - Большой Абул имел несколько крупных цирковых ледников и, по меньшей мере один долинный. Воздействие оледенения и морозного климата ледниковых эпох сказалось на морфологии наиболее высоких вулканов также и выработкой типично альпийских (гляциально-криогенных) форм в виде скальных гребней и пиков типа карлингов и переходных от вулканоморфных к гляциоморфным массивам (примеры - Большой Абул, Каракузей). Следями суровой климатической обстановки ледниковых эпох являются также широко распространенные на вулканическом нагорье "каркнали" или "чингилы" - россыпи каменных глыб (рис. 47).

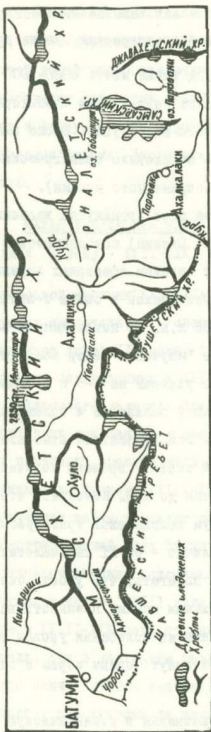


Рис. 46. Древнее оледенение Малого Кавказа

### АТЛАНТИЧЕСКАЯ ЭПОХА

(конец фландрской трансгрессии Океана или альтитермала)

Атлантическая эпоха имела место 6000-3000 л.н. - в среднем голоцене. Она явилась завершением альтитермала (или гипотермала, послеледникового максимума). Эпоха эта была теплее современной эпохи, что обусловило трансгрессию Океана (до нескольких метров выше современного уровня).

Каспийское море за этот промежуток времени пережило слабую (до 2I-22 м над ур. Океана) новокаспийскую трансгрессию, которая была связана с таянием эфемерных ледников Урала, Памира, Тянь-Шаня, образовавшихся в связи с кратковременным похолоданием ~ 5700-5800 л.н. (о похолоданиях позднечетвертичного ритма см. в книге "Изучение пещер Колхиды", 1978, с.216).

Черное море имело уровень на 2-3 м превышавший современный, близкую к нормальной соленость и солоноводную фауну (средиземноморского типа). Эти показатели относятся к заключительной поре атлантической эпохи - времени новочерноморской трансгрессии III-II тысячелетия до н.э. Известно, что на океанических побережьях максимум голоценовой трансгрессии с уровнем +3-4 м датруется различно - от VI тысячелетия до IV тысячелетия до н.э. Следует полагать, что узость системы проливов между Черным и Средиземным морями препятствовала чуткому реагированию первого из них на колебания уровня второго, в связи с чем максимум был достигнут Черным морем с опозданием на несколько тысяч лет.

Теплый климат Закавказья в атлантическую эпоху один раз был нарушен кратковременным похолоданием, которое, по сообщению Д. Маруашвили, имело место около 5800-5700 лет назад

("седьмое или чшурское похолодание" см. "Изучение пещер Колхиды 1978, стр. 216, 240). Короткие (десятки десятилетий) фазы с холодной морозной зимой способствовали развитию почвенной мерзлоты и интенсивному морозному выветриванию, но не могли уничтожить флору и фауну. В более продолжительные, теплые фазы, нарушенные суровыми фазами, растительность и животный мир восстанавливались.

#### МАЛАЯ ЛЕДНИКОВАЯ ЭПОХА

(стадиал Фернау - XVII-XIX века)

Воссоздание природной картины XVII-XIX веков облегчается обилием соответствующих свидетельств - свежих ледниковых морен, топографических карт конца XIX века, географических описаний территории страны, составленных в XVIII веке.

Морены Малого ледникового века или стадии Фернау легко распознаются по отсутствию почвенного и растительного покрова на их поверхности и позволяют восстановить довольно полную карту состояния ледникового покрова XVIII-XIX веков. Крупномасштабные топографические карты уточняют картину оледенения в конце XIX века. Географический труд Вахушти Багратиони содержит сведения о распространении постоянных снежников, пойменных лесов и животных в начале XVIII века.

Каспийское море в XVIII-XIX века покрывало значительно более обширную площадь, чем в настоящее время (с тех пор оно почти лишилось своего значительного участка на северо-востоке - Залива Комсомолец). Его уровень на несколько метров превышал современный.

Начиная с первой четверти XIX века (максимум стадии Фер-

нау), ледники Кавказа отступали. Наиболее крупные из них - ледники Верхней Сванетии (Цаннер, Твибер, Лехзир) укоротились на I-I,5 км. Их состояние в 80-90-тые годы XIX века зафиксировала "одноверстная" военно-топографическая съемка. Некоторые малые (цирковые и каровые) ледники с тех пор вовсе исчезли.

Вахушти Багратиони, детально изучивший в начале XVIII века Грузию и Северную Осетию, указывает постоянный снежный покров на Аджаро-Имеретском Самсарском хребтах, обилие льда в пещере Хорхеби и другие факты более обширного распространения снежников и подземных льдов по сравнению с нынешним.

В эпоху Фернау растительный покров Грузии был значительно богаче, чем в наше время. Об этом можно судить, например, по указаниям сочинения Вахушти Багратиони. Пойменные леса у этого автора показаны в ряде местностей по рекам Куре, Машавери и другим, где от них к настоящему времени не осталось следов.

Отмечая представителей фауны ряда местностей Восточной Грузии, Вахушти засвидетельствовал былое распространение ряда видов млекопитающих и птиц в этом регионе в начале XVIII века. Он указывает обилие оленей в альпийском поясе Джавахетского хребта, дикого козля (вероятно, безоарового) на Триалетском хребте, множество джейранов в Караязской степи, кабанов, медведей, фазанов в Караязских тугаях и т.д. Изобилие дикой фауны Восточной Грузии в начале XVIII века в значительной мере было вторичным явлением. После расцвета, пережитого населением Грузии в XI-XIII веках (между нашествиями сельджуков и монголов) население Грузии уменьшалось, численность покинутых сел росла и условия для размножения диких животных улучшались. Об этом говорят описки "насоплари" (покинутых се-

лений) и малолюдность уцелевших населенных пунктов в трудах Вахушти (в приложениях к "Описанию Сакартвело", переписи населения "Мецинаве дроша", картах).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основе фактического материала, изложенного в настоящей книге, и привлекая данные по другим частям Кавказского перешейка и странам Мира, можно следующим образом обобщить особенности антропогенной истории территории Грузии и сформулировать главные задачи палеогеографии антропогена вообще.

Особенности антропогена Грузии и всего Кавказа вытекают из региональных геолого-географических условий Кавказского перешейка, а именно:

1. Географическое положение перешейка по отношению к экватору и полюсам и смежным с Кавказом крупным физико-географическим областям - Средиземью, Черному морю, Русской равнине, Каспию и Туранской низменности, Иранско-Анатолийскому нагорью.

2. Тектонической мобильности Кавказского участка Альпийского орогена, в общих чертах аналогичной мобильности других родственных участков земной коры, но обладающей региональными особенностями, накладывающими свой отпечаток на ход геоморфогенеза, а через рельеф также климатогенеза, гляциогенеза, всего ландшафтогенеза.

3. Орографического строения перешейка - господствующего субширотного простирания хребтов, наличия открытого к западу Западно-Закавказского горного амфитеатра, создающего почти постоянный очаг обильного увлажнения тропосферы.

Хотя большая часть авторов предлагаемой монографии и не согласна с представлением Л.А. Варданянца и А.Л. Цагарели о целиком четвертичном возрасте рельефа Кавказии, авторы книги полагают, что все же плейстоцен был периодом продолжающего-

оя интенсивного орогенеза, его влияния через гипсометрическую эволюцию гор на климат, оледенение и прочие компоненты ландшафта. Плейстоценовые воздымания горных хребтов (например, Северного Бокового хребта) влияли на мощность ледников, на соотношения между оледенениями разных эпох (см. в главе "Геоморфогенез" об оледенении верховьев рек Ассы и Хевсуретской Арагви). Они же явились причиной редукции численности (повторяемости) эпох оледенения за счет более древних (эоплейстоценовых и нижнеплейстоценовых) из них (см. ниже, в абзаце, посвященном оледенениям).

В раннем антропогене имели место довольно интенсивные орогенические фазы - новороданская (в самом начале периода) и залахская (перед плейстоценом), которые проявились образованием складок и разломов. Особенно интенсивными эти дислокации были в Мезгорье, где возникли целые хребты (напр., Гомборский, Внутренне-Картлийская гряда) и надвиги (Окрибский). Плейстоценовые орогенические фазы не создавали столь крупных форм рельефа, но все-же, местами, перегораживали реки и образовывали запрудные озера (Гордское в Имеретии). В горных системах Кавказского и М. Кавказского антропогеновые проявления орогенеза сказались воздыманием ранее образовавшегося горного рельефа. Эоплейстоценовая пенепленизация Б. Кавказского исключается в свете стратиграфических, морфологических, палеоботанических фактов. Колхидский горный амфитеатр с его интенсивным преципитогенезом существует по меньшей мере с нижнего плиоцена, что обосновывается резкими различиями состава ископаемых плиоценовых и четвертичных флор Западного и Восточного Закавказья.

Антропогеновая история климата Грузии и Кавказа отлича-

ется от истории Северной Европы, Северной Америки, Альп и некоторых других областей, расположенных в более высоких широтах. Отличия состоят в меньшей интенсивности похолоданий и их следствий (оледенений, лёссовобразования, вымирания термофильных растений).

Мерилами плейстоценовых похолоданий являются величина депрессий снеговой границы, географические масштабы (и тип) оледенения и исчезновение, из состава ископаемых флор. теплолюбивых, архаичных, экзотических видов. Оледенение Кавказа обуславливалось опусканием климатической снеговой границы на 600-800 м в позднем плейстоцене и на 800-1000 м в среднем, т.е. на величину, метров на 300-500 уступавшую депрессии снеговой границы в Альпах.

В отличие от Альп и Скандинавии, древнее оледенение Кавказа всегда носило горный характер, было лишено предгорных ледяных шлейфов, моренных амфитеатров. Предгорные крупновалунные отложения Абхазии и Осетии (местонахождения Цебельды и Кабардинской возвышенности с Осетинской наклонной равниной), принимавшиеся многими исследователями за ледниковые образования, в действительности перемещены лахарами (селевыми потоками). Ледники лишь косвенно участвовали в переносе гигантских глыб, - их бурное таяние под воздействием вулканических извержений или внезапных потеплений порождало водно-каменно-пепловые потоки или обычные сели, справлявшиеся с транспортировкой огромных глыб. Скорости течения потоков способствовали быстрые поднятия Кавказского, создававшие крутые падения речных русел (Маруашвили, 1974).

Все это свидетельствует об относительной плавности, мяг-

кости антропогенных изменений климата Грузии. Перенос альпийских масштабов оледенения и изменений климата на Кавказ, продиктованный влиянием альпийских схем и равнинной методологией палеогляциологических диагнозов, опровергается объективным анализом кавказского материала.

Для территории Грузии могут считаться доказанными два последних (рисское и вюрмское) оледенение. Более ранние оледенения были слабее и их следы перекрыты образованиями последних оледенений, при чем местами такому перекрытию подвергались также следы предпоследнего оледенения. Причиной последнего ос-  
бятия явились молодые поднятия отдельных тектонических зон.

Для позднего антропогена (точнее, последних 40.000 лет) по литостратиграфии пещерных отложений вырисовывается климатический ритм, состоявший из фаз кратковременных похолоданий и более длительных потеплений. Ритм этот не находит выражения в составе флоры и фауны Колхиды, но подтверждается данными по Франции (Леруа-Гуран 1974) и Средне-Азиатским горам (см.: Д. Маруашвили. Глава в об. "Изучение пещер Колхиды" 1978. Статья в сборнике "Проблемы спелеологии Грузии" 1985). Сопоставление указанного ритма с ледниковой хронологией разных стран приводит к заключению о том, что похолодание в Колхиде, чередовавшееся с потеплениями через 5800 лет, могут являться отголосками ритма, служившего "спусковым механизмом" для чередования ледниковых и межледниковых стадий позднего вюрма и голоцена различных областей Земли. Вышеозначенный ритм нуждается в дальнейшем изучении, геохронологическом уточнении и выяснении его причин.

Моря, омывающие Кавказ, подчинялись различному режиму ко-

лебаний уровня и перемещения береговой линии. Каспийское море имело бóльшую амплитуду колебаний уровня и передвижения берегов, чем Черное. Это зависело от рельефа их побережий, от характера сообщения с Океаном, климатических условий зеркала и всего бассейна. В эоплейстоцене оба моря при трансгрессиях затопляли низменности Грузии, а в плейстоцене каспийские трансгрессии не достигали ее территории (доходили лишь до подножия Боздата в районе городов Мингечаур и Бялах).

Озерность территории Грузии колебалась под влиянием тектонических движений, вулканизма, климата и эрозивных процессов. Тектонике было обязано обилием озер Иорское плоскогорье, где во время проявлений орогенеза вода скапливалась на дне синклинальных котловин, но позже, под влиянием потепления и иссушения климата, а также аккумуляции различных отложений (делювия, пролювия, осадков самих озер) котловины эти опорожнились, обнажив аккумулятивное дно. Вулканизм Кельского нагорья и Южной Грузии создавал более или менее крупные озера, которые частично были спущены эрозией (например, Баралетское и Сулдинское озера в Джавахетии). Гордское, Ткибульское и другие озера Имеретии были опорожнены совместной работой карстовых и эрозивных процессов.

Древние почвы особенно хорошо сохранились в Южной Грузии, под лавами Джавахетского плато и Каклианского останца, под Нижне-Картлийским долеритовым потоком (ущелье р. Чивчави) и Кдзасским выступом Беденского плато, а также в делювиальных и лёссовых отложениях Кахетии. Возраст наиболее древних из них восходит к верхнему плиоцену - нижнему плейстоцену (местонахождения Бадала-Велис-Цкаро, Чивчави и др.). Многие из этих

почв подверглись лавовому обжигу и лишились органических остатков вплоть до растительной пыльцы, но два последних местонахождения до покрытия их лавой были защищены от воздействия раскаленной лавы прослоем пепла и сохранили часть фоссилий.

Антропогенная история растительности Западной Грузии довольно резко отличается от истории растительности Восточной Грузии. Еще в плиоцене флора востока территории лишилась основной части реликтовых элементов. Обеднение флоры Восточной Грузии тепло- и влаголюбивыми видами продолжалась в плейстоцене. В западной Грузии архаичные, влаголюбивые элементы сохранились до среднего плейстоцена. Относящиеся к последнему озерные осадки Горди содержат пыльцу такодия, энгельгартии, цедруса, тсуги, подокарпуса, кари. Восток Грузии, включающий Кахетию, равно как и соседний Ширван, в начале плейстоцена лишился темнохвойных древесных элементов. Столь резкое различие между смежными собой западной и центральной частями Закавказья объясняется стабильной влажностью климата первой из них.

Стабильное увлажнение + относительно слабая изменчивость термики Западной Грузии способствовали развитию эндемизма флоры и фауны означенного региона. Особым видом эндемизма является известняковый эндемизм, ярко выраженный в альпийской луговой растительности и в малакофауне известняковых гор Колхиды.

Ландшафтные зоны и пояса Грузии неоднократно меняли свое положение. Горные растительные пояса в эпохи похолоданий и усиления оледенений снижались метров на 500-700 по сравнению с их современным положением, а в эпохи потеплений и дегляциации или ослабления оледенения повышались метров на 300-500 (последнее вытекает из особенности распространения темнохвойных ле-

сов по южным склонам широтных хребтов Кавказского, - см. Марушвили (1959).

ж ж ж

На современном этапе развития палеогеографии антропогена в мире господствуют теории и гипотезы, созданные в Европе (Альпы, Сев. Европы) и Сев. Америке. Исходной теорией является ледниковая, сформировавшаяся в 70-ых годах XIX века и выполнявшая огромную позитивную роль в познании всех областей мира. С 1909 г. - со времени выхода в свет совместного труда А. Пеня и Э. Бриккера "Альпы в ледниковое время" по всей планете распространилась полигляциальная схема, признающая для отрезка времени с конца плиоцена до конца плейстоцена четыре эпохи оледенения, разделявшиеся межледниковыми эпохами. Современное понимание антропогенного прошлого многих стран основывается на полигляциализме, - тезис о четырехкратном (гюнц-миндель-рисс-вюрм) оледенении кладется, иногда с некоторыми вариациями, в основу практически всех (европейских и внеевропейских) региональных схем четвертичной истории.

Полигляциалистическая схема, взятая в ее целостности, а тем более ее первоначальный, альпийский вариант вряд ли целесообразен в качестве мирового стандарта. Четырехкратное оледенение Альп могло обуславливаться не только глобальными изменениями климата, но и местными, региональными (в т.ч. тектоническими) причинами, воздействием других местных факторов. Условия формирования оледенения в разных геотектонических и географических зонах Земли различны, поэтому универсальной схемы, на которую должны ориентироваться все другие схемы ми-

ра, не может быть. Создание объективных региональных палеогеографических схем различных географических областей мира представляется как ближайшая задача палеогеографии и геологии антропогена, составными проблемами которой являются общий характер оледенения, его климатическая и тектоническая обстановка, органический мир и человек.

K.Chochieva, L.Gabunya, L.Gogichaishvili, Z.Imnadze, D.Jigauri, R.Khazaradze, T.Kitovani, N.Mamatsashvili, L.Maruashvili, R.Torozov, D.Tushabramishvili, A.Vekua.

## GEORGIA IN THE ANTHROPOGENE

### Abstract

The book deals with the anthropogenic evolution of the nature of the Georgian Soviet Socialist Republic occupying the area of 69,500 km<sup>2</sup> in the south-west of the Caucasian Isthmus. The present monography consists of 2 main sections:

a) Development of components of Georgia's nature system, i.e. its geologic structure, relief, climate, vegetation and vertebrate fauna, through the Anthropogene- the last geologic era, including the Upper Pliocene, Pleistocene and Holocene.

b) Reconstruction of paleogeographic events, corresponding to the following anthropogenic periods ("moments");

1. The Lower Eopleistocene (middle of the Achkhagil age)
2. The Upper Eopleistocene (middle of the Apsheroni age)
3. The Lower Pleistocene (the Baku stage)
4. The Great Ice Age (middle-upper Pleistocene)
5. The Atlantic stage (middle Holocene)
6. Minor Ice age (XVII-XIX cc. a.c.) Little-ice

Physical material dealt in the present book, as well as the data on the other parts of the Caucasian Isthmus and other parts of the world makes it possible to generalize the peculiarities of Georgia's anthropogenic history and formulate the main goals of anthropogenic paleogeography in general.

Anthropogenic peculiarities of Georgia and of the whole

Caucasus are the result of regional geologic-geographic conditions of the Caucasian Isthmus, namely of:

1. Geographical location of the Isthmus with reference to the equator and the poles, as well as to the adjacent to the Caucasus major physico-geographical areas - Mediterranean, the Black Sea, Russian valley, Caspian and Turanian lowlands, Iran-Anatolian highland.

2. Tectonic mobility of the Caucasian section of Alpine orogen, in a general way similar to that of the other sections of crust, but still with regional specificity, influencing the process of geomorphogenesis and climatogenesis, glaciogenesis and whole landscapegenesis by means of relief.

3. Orographical structure of the Isthmus - the main characteristic sublatitudinal strike of ridges; the existence of the West Caucasian Mountain amphitheatre directed to the west, an area of almost constant, ample humidification of troposphere.

Though most of the authors of the present monography do not share the opinion of L.A. Vardanjants and A.L. Tsagareli of the entirely quaternary age of the Caucasian relief, however all of them consider the Pleistocene to be the period of intensive and continuous orogenesis, propose the idea of its influence on climate glaciation and other landscape components by means of hypsometric evolution of mountains. Pleistocene uplifts of the mountain ridges (e.g. of the Northern lateral ridge) influenced on the depth of glaciers, on the correlation between the glaciations of different ages (see the chapter "Geomorphogenesis" of the glaciation of Assa and Khevsureti's Aragvi's headstreams). They also caused the reduction of repetition of

ice-ages at the expense of more earlier Eopleistocene and Lower Pleistocene ones (see the paragraph concerning the glaciations).

In the Early Anthropogene two rather intensive orogenic phases occurred - novorodanian (at the onset of the period) and valakhian (previous to the Pleistocene) which were expressed in the formation of folds and fractures. Most intensive dislocation was characteristic to the intermontane area, where ridges (e.g. Gombori and inner-Kartly ridge) and ranges (Okribi) were formed. Orogenic phases in the Pleistocene didn't form so large forms of relief; however, at some places, even the rivers were diked and impounding lakes (Gordi and Imereti) were formed. In the mountain systems of the Caucasians and the Great Caucasians anthropogenic traces of orogenesis were expressed in the uplift of the earlierformed relief.

Eopleistocene penplanation of the Great Caucasians is absolutely excluded on the grounds of stratigraphic, morphologic and paleobotanic data. Colkhida mountain amphitheatre with its intensive precipitation has existed at least since the lower Pliocene. This data is based on great difference of fossil composition of Pliocene and Quaternary floras of the Western and Eastern Transcaucasia.

The history of the Quaternary climate of Georgia and Caucasia differs from that of North Europe, North America, Alps and other areas located at higher latitudes. The main differences are less intensive fall of temperature and its results (glaciation, afforestation, extinction of thermophilic plants). Length of snow-line depression, geographical importance (and type) of glaciation and absence of archaic thermophilic and exotic plants

in the fossil flora are the criteria of the Pleistocene temperature decrease.

The reason of the Caucasian glaciation is that the climatic snow-line went down by 600-800 m in the Later Pleistocene and by 800-1000 m in the Middle Pleistocene, i.e. 300-500 m less than snow-line depression in the Alps.

Unlike to the Alps and Scandinavia, Caucasian glaciation was always of mountainous character, without any ice train, and moraine cirques. Piedmont, boulder bed deposits of Abkhazeti and Oseti (locality of Tsebelda and Kabardian upland together with Osetian sloping plain) considered by many researchers as glacial formations in fact were drifted by lahor (mud-flow, stone run). Glaciers only indirectly took part in boulder-transportation. Their intensive melting under the influence of volcanic eruption or sudden fall of temperature gave rise to the water-stone-ash flow and mud flow, causing transportation of huge boulders. Rate flow favoured the rapid uplifts of Caucasian, developing steep river-bed.

All the above-said confirms the idea of mild character of Anthropogenic change of climate in Georgia. Application of Alpine schemes and plain methodology of paleoglacial diagnosis in the case of Caucasian glaciation has been disapproved after the analysis of the Caucasian material.

The existence of the last two ice-stages (Rissian and Würmien) on the territory of Georgia can be proved. Earlier glaciations were of more mild character and their traces were overlapped by the traces of late glaciations. It must be mentioned that at some places the traces of the next to the last glacia-

tion were subjected to overlapping, due to the recent uplift of tectonic zones.

Lithostratigraphy of cave deposits shows the climatic rhythm of the Late Anthropogene (exactly, last 40,000 years), consisting of phases of short-term falls of temperature and more long-term rises in temperature. The rhythm has had no effect on the composition of flora and fauna in Colchida, but its existence is confirmed by French data (Lerus-Guran, 1974) and that of the Middle-Asian mountains (Maruashvili, a chapter in the book "Colchida cave study", 1978; paper in "Problems of speleology in Georgia", 1985). Comparison of the above-mentioned rhythm with the glacial chronology of various countries brings us to the conclusion, that fall of temperature in Colchida alternating with the rise in temperature 5,800 years later, may be the echo of the rhythm, which played the role of a kind of "adjustable trigger" for the alternation of glacial and interglacial stages of the Late Würm and Holocene in different parts of the Earth. The above-mentioned rhythm needs further studying, obtaining more precise geochronologic data and knowledge of its origin.

Seas, washing the Caucasus are subjected to different regimes of sea-level variation and coastal displacement. The Caspian Sea is characterized by greater amplitude of fluctuation of sea-level and coastal displacement than the Black Sea, due to coastal relief, communication with the Ocean and climatic conditions of the water table and the whole basin. In Eopleistocene, during transgression the Georgian lowlands were flooded by both of the seas. But in Pleistocene transgression didn't reach Georgian territories (only the foot of Bozdaga in the vicinity of

Mingechauri and Eylakh lowns).

Number of existed lakes in Georgia varied due to the tectonic movement of volcanism, climate and erosion. Iori upland abounded in lakes due to tectonics. Here, during orogenesis, water was accumulated at the bottom of syncline basin, but later being affected by the rise in temperature and climate exsiccation as well as by accumulation of various deposits (talus, proluvial, lake precipitation) these basins were emptied, exposing the bottom. Volcanism of Qheli upland and the Southern Georgia formed more or less large lakes, which partly subsided due to erosion (eg. Baraleti or Suldini lakes in Javakheti). Gordi, Tkibuli and other lakes of Imereti were emptied due to karstification and erosion.

Old soils are well preserved in Southern Georgia, under the lava sheet of Javakheti Plateau and Kakliani remnant, under the Lower Kartlian doleritic stream (r. Chivchavi gorge), Kldian nose of Bedeni Plateau, as well as talus and loess (eolian) deposits in Kakheti. The oldest soils of them date back to the Upper Pleistocene (locality of Badda-Velis Tskaro, Chivchavi, etc.). Many of these soils were lava-burnt and devoid of organic remains and even of pollens, but the last two localities were saved from scorching lava by a sheet of ash before being covered by lava. Hence a part of fossils were preserved.

History of Anthropogenic vegetation in Western Georgia greatly differs from that of Eastern Georgia. Even as early as in the Pliocene the eastern flora was devoid of the basic part of relict elements. Impoverishment of Eastern Georgian flora of heat and moisture-loving species was going on in the Pleistocene.

In Western Georgia archaic moisture-loving elements were preserved up to the middle Pleistocene. In the lake Gordi, there were identified the pollen of Engelhardtia, Cedrus, Tsuga, Podocarpus. The East Georgia, including Kakheti as well as the neighbouring Shirvan was devoid of dark coniferous forest elements in the early Pleistocene. Such a wide difference between the adjacent East and Central parts of the Transcaucasus can be explained by the stability of humid climate in the first one. Stable moistening, comparatively slight thermal modification in the West Georgia favoured the endemism development of flora and fauna in the mentioned region. The calcarous endemism is a particular kind of endemism well-expressed in the Alpine meadow vegetation and mollusk fauna of the calcarous mountains of Colchida.

Landscape zones and belts of Georgia repeatedly changed their position. Mountainous vegetative belts in the colder epochs and with glaciation intensification sank for 500-700 m in comparison with their up to date position. In the epochs of warming and deglaciation the mountainous belts raised for 300-500 m (resulting from the expansion of dark coniferous forests along the South slopes of latitudinal ridges of Caucasus, see Marushvili, 1959).

At the recent stage of development of paleogeography and anthropogen the theories and hypotheses worked out in Europe (Alps, North Europe) and North America dominate in the world. The initial glaciation theory was formed in 70-ties of the XIX century and was essential in cognizing all the regions of the world. In 1909 year since the publishment of the joint work "Alps and Glacial Period" of A. Pank and E. Brikner the polyglacial

cial concept was spread all over the planet, recognizing the four epochs of glaciation since the Pliocene up to the end of Pleistocene divided by interglacial epochs. The modern understanding of anthropogenic past of various countries is based upon polyglacialism. The thesis of four-staged glaciation is taken as (Günz - Mindel - Riss - Würm) a basis, sometimes with slight variations for practically all (European and non-European) regional concepts of the Quaternary history.

Polyglacial concept as a whole and especially its initial, alpine version couldn't be taken as a world standard. The four-stagen glaciation of the Alps might occur due to the global climatic change, as well as to the regional conditions (including tectonic ones) and due to the influence of local factors. Conditions favourable for glaciation are different in different geotectonical and geographical zones of the Earth, that's why there doesn't exist an universal concept being considered as basic for the other concepts of the world. Elaboration of objective regional paleogeographical concepts is believed to be the question of the day for anthropogenic paleogeography and geology, including the problem of the common character of glaciation, its climate and tectonics, organic world and a man.

Л И Т Е Р А Т У Р А

- Абих Г.А. (1871 а). Исследование настоящих и древних ледников Кавказа. - Сборник сведений о Кавказе, т. 1, 85-127.
- Абих Г.А. (1871 б). Нынешние и древние ледники Кавказского хребта. - Изв. ИРГО, № 2: 271-348.
- Абрамова Э.А. (1962). Палеолитическое искусство на территории СССР. М.-Д.
- Авакян Л.А., (1959). Четвертичные ископаемые млекопитающие Армении. Ереван.
- Аваков Г.С. (1967). Новые данные о флоре и климате конкского времени. - Докл. АН СССР, 176(2): 395-398.
- Аваков Г.С. (1968). Новые данные о флоре караганско-конкского времени. - Сообщ. АН СССР, 51(2): 419-424.
- Аваков Г.С. (1979). Миоценовая флора Междур. - Тбилиси, Изд. "Мецниереба", -106 с.
- Агалин Г.П. (1929). Краткий геологический очерк центральной части Большого Карачая. - Известия Геологического Комитета, т. ХУШ, № 4: 25-41.
- Алиев С.Д. (1969). Фауна Азыжской палеолитической стоянки. - Автореферат кандид. диссертации. - Баку.
- Алексеев В.П. (1966). Гоминиды второй половины среднего и начало верхнего плейстоцена. - В кн.: Ископаемые гоминиды и происхождения человека. - М.; "Наука".
- Алексеева Л.И. (1977). Термофауна раннего антропогена Вост. Европы. - Тр. ГИН АН СССР, в. 300, М.
- Ананишвили Г.Д., Пурцеладзе Х.н. (1976). Палинологическая характеристика тарханских отложений Зап. Грузии (Радиноко-

Лечхумская синклиналь). - Сообщ. АН ГССР, 82(2): 421-423.

- Андреева М.В. (1971). Плиоценовые отложения междуречья Волги и Урала и их продуктивные аналоги в Азербайджане. - Автореферат кандид. диссертации, изд-во АН СССР, Москва.
- Андрусов Н.И. (1897). Ископаемые и живущие Dreissensidae Евразии, 1987. - Избр. тр. т.Ш, М., Изд. Наука, 1964, 441 с.
- Андрусов Н.И. (1910). Босфор и Дарданеллы. - Избр. тр. т.IV, М.: Изд. "Наука", 1965, 306-329.
- Андрусов Н.И. (1923). Апшеронский ярус. - Избр. тр. т.II, М.: Изд. АН СССР, 1963: 333-569.
- Акимцев В.В. (1962). О древнем почвообразовании на Триалетском хребте в Грузии. - "Почвоведение", № I: 109-110.
- Апхазова И.С. (1957). К вопросу истории гидрографической сети верхнего течения р. Белой Арагви (на груз. яз.). - Тезисы УШ конференции аспирантов и молодых научн. сотрудников, 33-34.
- Апхазова И.С. (1959 а). Современные ледники и следы древнего оледенения в бассейне р. Арагви (на груз.яз.). - Тр. геологического об-ва Груз. ССР, т. IV: 77-92.
- Апхазова И.С. (1959 б). К вопросу происхождения Крестового и Бурсачирского перевалов (на груз.яз.). - Тр. Географического об-ва Грузии, АН ГССР, т. V: 131-136.
- Аревадзе Ф.М., Тактакишвили И.Г. (1974). О куяльницких отложениях Мегрелии (Зап. Грузии). - Сообщ. АН ГССР, т. 75, №1, Тбилиси, Изд-во "Мецниереба", 237-240.
- Архангельский А.Д. (1932). Верхний плиоцен Черноморского бассейна. - Геологическое строение СССР, М.-Л.: Гос. научн.

- тех. геол. разв. Изд. 287-292.
- Архангельский А.Д., Страхов Н.М. (1932). Геологическая история Черного моря. - Бюлл. МОИП, - т. XI, Изд. Московского Гос. Университета М., новая серия: 18-49.
- Архангельский А.Д., Страхов Н.М. (1938). Геологическое строение и история развития Черного моря.-М., Изд-во АН СССР,- 226 с.
- Аутлев П.У. (1982). Об основном способе охоты палеолитических людей Кавказа на прабизона. В кн.: К XI конгрессу ИНКВА, Тезисы, Москва, т. III.
- Бабак Е.В. (1980). Плиоценовые и четвертичные дрейссениды Эвксинского бассейна. - Автореферат диссертации на соиск. ученой степени кандидата биологических наук. Москва.
- Бакрадзе М.А., Тархнишвили Д.Н., Чхиквадзе В.М. (1987). О распространении сирийской чесночницы в Грузии.-Сообщ. АН ГССР, т. 127, № 1.
- Барышников Г.Ф. (1978). Красные волики Кавказа. Функциональная морфология и систематика млекопитающих. Д-д.
- Барышников Г.Ф. (1980). Сурок в палеолите Кавказа. Млекопитающие Восточной Европы в антропогене. Д-д.
- Барышников Г.Ф., Баранова Г.И. (1983). Грызуны раннего палеолита Большого Кавказа. Тр. Зоол. ин-та АН СССР, - т. 119, 100, Ленинград.
- Барышников Г.Ф., Черепанов Г.О. (1985). Птицы Большого Кавказа эпохи палеолита и мезолита. Орнитология, № 20.
- Бендукидзе О.Г. (1979). Голоценовая фауна позвоночных Грузии. Тбилиси.

- Бердзенишвили Н.З. (1953). Многослойный археологический памятник Сагварджиле.-Сообщ. АН СССР, т. XIV, № 9.
- Бердзенишвили Н.З. (1959). Новые данные о палеолите Абхазии.-Тр. Абхазского ИАЛИ, XXX.
- Бердзенишвили Н.З. (1964). Новый памятник каменного века в ущелье Цхалцитела. Тбилиси.
- Бердзенишвили Н.З. (1979). Нижнепалеолитические памятники предгорной зоны Абхазии.-Мат. по археологии Грузии и Кавказа, УШ, Тбилиси.
- Бугианишвили Т.В. (1969). Палеолитические памятники Иоро-Алазанского бассейна (предварительное сообщение).-Тр. Кахетинской археологической экспозиции, I, Тбилиси.
- Бугианишвили Т.В. (1979). Нижнепалеолитические памятники Гарекхетского плоскогорья.-Мат. по археологии Грузии и Кавказа. Нижнепалеолитические памятники в Грузии, т.УШ, Тбилиси.
- Бугианишвили Т.В., Дедабришвили Ш., Пицхелаури К., Рамшвили Р., Чикондзе Ц. (1967). Отчет полевых работ, проведенных Земо-Алазанской археологической экспедицией в 1966 г. - Научная сессия Ин-та археологии: Краткие отчеты.-Тбилиси.
- Бугианишвили Т.В., Дедабришвили Ш., Пицхелаури К., Рамшвили Р., Чикондзе Ц., Узунашвили М. (1971), Работы Кахетинской экспедиции за 1970 г.-Научная сессия Ин-та археологии: Тезисы.-Тбилиси.
- Букия С.Г., Колосовская О.В., Абамелик Е. (1971). Объяснительная записка к геологической карте полезных ископаемых Абхазской АССР. М. Копировально-картограф. предп. Всесоюз. геологич. фонда, стр. 337.

- Будейшвили Д.А. (1960). Геология и нефтегазоносность межгорной впадины Восточной Грузии.-Д.:Гостоптехиздат.-238 стр.
- Бунак В.В. (1959). Череп человека и стадии его формирования у ископаемых людей и современных рас.-Тр. Ин-та этнографии АН СССР, нов. сер., т. IX-X.
- Бурчак-Абрамович Н.И. (1951). Материалы к изучению фауны палеолита Закавказья (Зуртакетская стоянка). Изв. АН Аз.ССР, № 9.
- Бурчак-Абрамович Н.И. (1965). История четвертичной орнитофауны Кавказа. Новости орнитологии: Мат. 4<sup>ой</sup> Всесоюзной орнитологической конференции. Алма-Ата.
- Бурчак-Абрамович Н.И. (1966). К изучению плейстоценовой фауны Кавказа (ископаемые птицы). Изв. АН Аз.ССР, № 6.-Баку.
- Бурчак-Абрамович Н.И. (1971). Материалы к изучению плейстоценовых птиц Грузии (пещера Цона).-Палеонтологический сб. т.7, в. 2. М.
- Бурчак-Абрамович Н.И. (1974). Ископаемые птицы палеолитических стоянок Кавказа.-"Орнитология", в П, МГУ, М.
- Бурчак-Абрамович Н.И. (1980). Фауна верхнего палеолита-мезолита карстовых пещер Черноморского побережья Кавказа и ее экологическое значение.-Пещеры Грузии, № 8.-Тбилиси.
- Бурчак-Абрамов Н.И. (1981). Ископаемые позвоночные верхнепалеолитической стоянки пещеры Окуми в Южной Абхазии.-Пещеры Грузии, № 9.
- Бурчак-Абрамович Н.И., Бурчак Д.Н. (1982). Плейстоценовые и раннеголоценовые позвоночные карстовых пещер Кавказа. Четвертичная система Грузии. "Мецниереба",-Тбилиси:

- Бурчак-Абрамович Н.И., Габашвили Б.Г. (1945). Высшая человекообразная обезьяна из верхнетретичных отложений Восточной Грузии. - Сообщ. АН СССР, т. VI, № 6.
- Бурчак-Абрамович Н.И., Векуа А.К. (1980). Палеобиологическая история позднекайнозойских быков Кавказа. Тбилиси.
- Буряк В.Н. (1969). О стратиграфическом соотношении кузальницкого и акчагыльского ярусов. - Геология и нефтегазоносность Зап. Кавказа и Зап. Предкавказья. - Труды КФВНИИ нефть, вып. 19, 207-214.
- Буш Н.А. (1896). По горам и ущельям Хевсуретии и Тушетии. - ТИСНЕС, т. XXIII, № 3: 1-3.
- Варданянц Д.А. (1932). Эпоха оледенений в Горной Осетии, Центральный Кавказ. - Изв. Гос. географ. об-ва, т. 64, № 6: 499-537.
- Варданянц Т.Т. (1961). Краткая ботаническая характеристика торфов Армении (к генезису торфа). - Известия АН Армянской ССР, биологические науки, т. 14, № 10.
- Варуценко С.И., Клиге Р.К., Варуценко А.Н. (1987). Изменение режима Каспийского моря и бессточных водоемов в палео времени. РЖ 8 Гд2
- Васосевич Н.Б. (1927). Находка *Mastra subsaepia Andrus.* в пещерах Азовской пеклы на Таманском полуострове. - Азерб. нефт.хоз.-Баку, № 10: 85-86.
- Вебер В.Н. (1901). Остатки древних ледников на Панавском хребте на Кавказе. - Изв. КИИРГО, т. XIV, № 1: 1-9.
- Векуа А.К. (1958). О новом местонахождении четвертичных млекопитающих в Вост. Грузии. - Сообщ. АН СССР, т. XX, № 1.

- Векуа А.К. (1962). Ахалкалакская нижнеплейстоценовая фауна млекопитающих. - Изд. АН Грузинской ССР.-Тбилиси (на груз. яз.).
- Векуа А.К. (1967). Новый представитель *Lagomylidae* из палеолита Грузии.-Сообщ. АН ГССР, XV, № I.
- Векуа А.К. (1972). Квабебская фауна акчагыльских позвоночных.- М., "Наука",-350 с.
- Векуа А.К. (1978). Ископаемые позвоночные Цуцхватских пещер.- Изучение пещер Грузии. Тбилиси.
- Векуа А.К., Габелая Ц.Д., Мухелишвили А.Т. (1981). Палеолитическая фауна позвоночных из пещер Зап. Грузии.-Пещеры Грузии, - т. 9.
- Векуа А.К., Габелая Ц.Д. (1985). Мустьерские млекопитающие из пещеры Швалиеты.-Пещеры Грузии, № 10.
- Векуа А.К., Габелая Ц.Д., Векуа З.А. (1988). Скотоводство и охота у энеолитических племен Восточной Грузии.- Сообщения АН ГССР, 129, № I: 188.
- Векуа А.К., Габелая Ц.Д., Мухелишвили А.Т., Мамацашвили Ч.С. (1987). К изучению палеолитической фауны пещеры Цона.- Пещеры Грузии. № II, "Мецниереба", Тбилиси.
- Векуа А.К., Габуния М.К. (1984). Позднепалеолитический человек в Южной Грузии и окружающая его среда.- Сообщ. АН ГССР, - т. II6, № I.
- Векуа А.К., Габуния М.К. (1981). Новый памятник каменного века в Южной Грузии.-Сообщ. АН ГССР,- т. 103, № 3.
- Векуа А.К., Джигаури Д.Г., Торозов Р.И. (1985). Новые палеонтологические находки в окрестностях Цалки.- Сообщ. АН ГССР,-Т. II8, № 2.

- Векуа А.К., Каландадзе К.С., Чхиквадзе В.М. (1979). Новые палеонтологические находки в Белой пещере (зап.Грузия). - Сообщ. АН ГССР, т. 96, № 3.
- Векуа А.К., Квавадзе Э.В. (1981). Палинологическая характеристика плиоценовых костеносных отложений Иорского плоскогорья. - Сообщ. АН ГССР, 104, № 3: 741-744.
- Векуа А.К., Мацхоташвили К.Г. (1970). Первая находка дилuviального быка в плейстоцене Грузии. - Сообщ. АН ГССР, т. 69, № 2.
- Векуа А.К., Трубихин В.М. (1988). О новом местонахождении ископаемых млекопитающих в Восточной Грузии. - Сообщ. АН ГССР, т. 132, № 1.
- Векуа А.К., Габелая Ц.Д., Векуа Э.А. (1984). Дманисская фауна ископаемых позвоночных. - Научная сессия Грузинского отделения ВТО: Тезисы, -Тбилиси.
- Векуа А.К., Тушабрамишвили Д.М. (1978). Уникальная культовая пещера. - Изучение пещер Колхиды, -Тбилиси.
- Векуа А.К., Хухия Н.В. (1972). О геологическом возрасте костеносных песков Квемо-Кеди /Вост.Грузия/. - Сообщ., т. 65, № 1.
- Векуа М.Д. (1969). Остракоды акчагыльских отложений Восточной Грузии. Фонды Ин-та Палеобиологии, -Тбилиси.
- Векуа А.К., Мамадашвили Н.С., Тушабрамишвили Д.М. (1973). Палеолитическая фауна цуцхватской пещерной системы. - Сообщ. АН ГССР, 70, № 3.
- Великовская Е.М., Кожевников А.В., Фомин В.И. (1960). Еще раз о "морене" у Цебельды. - Вестник Московского ун-та, сер. геолог., т. IV, № 4.

- Величко А.А., Климанов В.А., Беляев А.В. (1987). Каспий и Волга 5,5 и 125 тысяч лет назад. - "Природа", № 3: 60-66.
- Верещагин Н.К. (1957). Плейстоценовые позвоночные из пещер Кударо I в Юго-Осетии и их значение для разработки истории фауны и ландшафтов Кавказа.- ДАН СССР, 112, № 6.
- Верещагин Н.К. (1957) Остатки млекопитающих из нижнечетвертичных отложений Таманского полуострова.- Тр-н Зоол. ин-та, XXII.
- Верещагин Н.К. (1959). Млекопитающие Кавказа.- Изд. АН СССР.
- Верещагин Н.К. (1971). Пещерный лев и его история в Голарктике и в пределах СССР.- Мат. по фауне антропогена СССР. Л-д.
- Верещагин Н.К. (1971 а). Охоты первобытного человека и вымирание плейстоценовых млекопитающих в СССР. Мат. по фауне антропогена СССР. Л-д.
- Верещагин Н.К., Алексеева Л.И., Давид А.И., Байгушева В.С. (1971). Триба Tragelephini Sokolov, 1953.- Плейстоцен Тирасполя. Кишинев.
- Верещагин Н.К., Барышников Г.Ф. (1980). Остатки млекопитающих из пещеры Кударо III. Кударские пещерные палеолитические стоянки в Юго-Осетии. Москва.
- Виленкин В.Л., Ковалев П.В. (1957). "Оазис" ископаемой флоры в Трусовском ущелье. - "Природа", № 10: 103-105.
- Войтовский М.А. (1963). Ископаемая орнитофауна Крыма. Тр. комплексной картовой экспедиции АН УССР. Исследования карта Крыма. Киев.
- Габуния Л.К. (1952). О зубе "карликового" мамонта из Гори. - Сообщ. АН СССР, XIII, № 3.

- Габуния Л.К. (1959). О лошади из Сагварджиле.-Сб. трудов Ин-та геологии АН СССР.
- Габуния Л.К. (1972). К вопросу о границе неогеновой и четвертичной систем в Европе (по данным фауны млекопитающих).- В сб. докладов II Межд. коллоквиум по проблеме "Граница между неогеном и четвертичной системой". Москва.
- Габуния Л.К. (1976). Вымершие и вымирающие виды. М.
- Габуния Л.К., Буачидзе Ц.И. (1970). Первая находка в СССР позднелиоценовой жирафы.-Сообщ. АН Груз. ССР, т. 57, № I.
- Габуния Л.К., Векуа А.К. (1963). Ископаемый слон из Тарибаны.- Изд. АН Груз. ССР, Тбилиси.
- Габуния Л.К., Векуа А.К. (1968). Квабобская фауна акчагыльских млекопитающих. Между. геологич. конгресс, XXIII сессия.- Докл. советских геологов. Москва.
- Габуния Л.К., Векуа А.К., Бугианишвили Т.В. (1988). Среда обитания древнейших ископаемых людей Кавказа.-Изв. АН СССР, серия биологическая, т. I4, № 5.
- Габуния Л.К., Векуа А.К. (1989). Антропогеновые лошади Грузии. Тбилиси.
- Габуния Л.К., Ниорадзе М.Г., Векуа А.К. (1978). О мустьерском человеке из Саказия (Зап. Грузия).- Вопросы антропологии, в. 59.
- Габуния Л.К., Тушабрамишвили Д.М., Векуа А.К. (1961). Первая находка остатков мустьерского человека на Кавказе.-Вопросы антропологии, № 8.
- Габуния Л.К., Тушабрамишвили Д.М., Векуа А.К. (1977). О зубе мустьерского человека из Цуцхватской пещерной системы.- Бюлл. ком. по изуч. четв. периода, № 47.

- Габуния М.К. (1975). Триалетская мезолитическая культура. Тбилиси.
- Гангидзе Р.И. (1966). Флористические особенности субальпийского высокогорья в области Большого Кавказа. - Пробл. ботан., УШ.
- Ганзей С.С. (1984). Хронология палеогеографических событий позднего кайнозоя Понто-Каспия (по данным метода треков). Автореферат кандидатской диссертации. Москва.
- Ганя И.М. (1972). Орнитофауна Молдавии из позднего миоцена до наших дней. Фауна наземных позвоночных Молдавии и проблемы ее реконструкции. Кишинев.
- Гаджиев Д.В. (1980). Остатки рукокрылых из пещеры Кударо I. - Кударские пещерные палеолитические стоянки в Юго-Осетии. Москва.
- Геология СССР (1964). Грузинская ССР, т. X, I, Москва, "Недра" - стр. 654.
- Гептнер А.Р., Федоров П.В. (1962). Ледниковые образования района Цебельды и их соотношение с террасами Кодори и морскими слоями Черноморского побережья. - Бюлл. Москов. об-ва испытателей природы, отд. геоло., -т. XXXVII, № 6: 67-77.
- Гладков В.Н. (1978). Семейство циатейновые. - В кн.: Жизнь растений, т. 4, -М. "Просвещение". с. 211-214.
- Гогичаишвили Д.К. (1962). К истории лесной растительности Гарс-Кახети в голоцене. - 13 науч. конф. аспирантов и молодых науч. работн: Сокращенные тез. докл. АН ГССР, Отд-ние биол. наук, Отд-ние мед. наук. -Тбилиси, с. 92-94.
- Гогичаишвили Д.К. (1962). К истории лесов Гарс-Кახети в голоцене. - Сообщ. АН ГССР, -т. 29, № 4: 441-448.

- Гогичаишвили Д.К. (1966). К истории растительных ландшафтов Средне-Иорской низменности. - Сообщ. АН ГССР, т. 44, № I: 201-206.
- Гогичаишвили Д.К. (1968). Спорово-пыльцевые спектры из Иорской равнины (на груз.яз., рез.русск.). - В кн.: Вопросы фитоценологии и экологии. - Тбилиси; "Мецниереба", 61-67.
- Гогичаишвили Д.К. (1971). К изучению низменных лесов Внутренней Картли в голоцене. - Сообщ. АН ГССР, т. 64, № I: - 153-156.
- Гогичаишвили Д.К. (1971). К истории низменных лесов Восточной Грузии в голоцене. - Тез.докл. к 3 МПК, Новосибирск.
- Гогичаишвили Д.К. (1973). К истории низменных лесов Восточной Грузии в голоцене. - В об.: Палинология голоцена и маринопалинология.-Тр. 3 МПК.-М.: "Наука", 46-49.
- Гогичаишвили Д.К. (1976). О некоторых особенностях голоценовой истории лесов, низменностей и среднегорий Восточной Грузии.-"Наука", Москва, 163-165.
- Гогичаишвили Д.К. (1985). Растительность низин и предгорий Восточной Грузии и ее заселение в среднем голоцене.-В кн.: "Вопросы геологии голоцена". Изд-во АН Арм. ССР, -Ереван, 91-97.
- Гогичаишвили Д.К., Бурчуладзе А.А., Гогонидае Г.И. (1969). О датировке радиоуглеродным методом голоценовых и более ранних отложений йорской низменности. - Сообщ. АН ГССР, т. 55, № 3.
- Гоннов В.В., Молоствовский Э.А., Китовани Т.Г. (1981). Палеомагнитный разрез верхнего плиоцена и древнего эвксина Грузии. - II Всесоюзный съезд "Постоянное геомагнитное поле, магнетизм горных пород и палеомагнетизм"; Тезисы

докл., изд-во Тбил. Университета, с. 16.

- Горецкий Г.И. (1958). Буртасское среднеантропогенное озеро и проблема колебания уровня мирового океана в связи с оледенениями. - Бюллетень Московского общества испытателей природы, отд. геологии, т. XXXIII 2.
- Григолия Г.К. (1963). Палеолит Квемо-Картли (погребенная пещера Цоли I). Тбилиси.
- Григолия Г.К. (1965). Нижнепалеолитические памятники Джавахети.- Мат. по археологии Грузии и Кавказа, IУ, Тбилиси.
- Григолия Г.К. (1979). Памятники нижнего палеолита ущелья Ингури.- Мат. по археологии Грузии и Кавказа, т. УШ, М.
- Григорьев Г.П. (1968). Начало верхнего палеолита и происхождение Homo sapiens. Д-Д.
- Гримм О.А. (1877). Каспийское море и его фации. - Тр. Арало-Каспийской экспедиции, вып. II, Петербург, тетр. I, - с. I-168; тетр. II, - с. 105.
- Гришанов А.Н., Еремин В.Н., Имнадзе З.А., Китовани Т.Г., Китовани Ш.К., Молотовский Э.А., Торозов Р.И. (1983). Стратиграфия верхнеплистоценовых и нижнеплейстоценовых отложений Гурии (Западная Грузия) по палеонтологическим и палеомагнитным данным. - "Бюллетень Комиссии по изучению четвертичного периода". "Наука", Москва, № 52: 18-28.
- Громов В.И. (1948). Палеонтологическое и археологическое обоснование стратиграфии континентальных отложений четвертичного периода на территории СССР (млекопитающие, палеолит). - Тр. Ин-та геологических наук АН СССР, сер. геол., вып. 64.
- Громова В.И. (1948). К истории фауны млекопитающих Кавказа. "Известия" АН СССР, биологическая серия, № 5.

- Гроссгейм А.А. (1936). Анализ флоры Кавказа. - Баку; изд-во Азерб. филиала АН СССР, -260 с.
- Гроссгейм А.А. (1948). Растительный покров Кавказа.-М., -264 с.
- Гроссгейм В.А. (1950). О смещении главного водораздела Большого Кавказа. - Известия ВГО, № 3: 284-290.
- Гуджабидзе Г.Е. (1967). Геология Зугдидского и смежных районов. - Автореферат кандидатской диссертации.-22 с.
- Гулисашвили В.З. (1941). Ель восточная у восточной границы своего распространения. "Заметки по системат. и географии растений".-Тбилисский ботанич. ин-т, 19-20.
- Гулисашвили В.З. (1964). Природные зоны и естественно-исторические области Кавказа.-М., Наука,-388 с.
- Гулисашвили В.З. (1980). Саванны редколесья.-Тбилиси; Мецниереба,-99 с.
- Гурарий Г.З., Трубихин В.М. (1980). Цикличность развития Западно-Туркменской части палеокаспия в позднем кайнозое и палеомагнитная шкала. - Граница неогена и четвертичной системы. М., изд. Наука, с. 3-7.
- Гурарий Г.З., Трубихин В.М., Ушко К.А. (1976). Стратиграфическое положение палеомагнитной границы матуяма-бронес в разрезах Западной Туркмении и Азербайджана. - Главное геомагнитное поле и проблемы палеомагнетизма, ч. Ш. М.; Изд. Наука. Тезисы докладов.
- Давиташвили Д.Ш. (1932). *Cardiidae* кузальницких отложений Гурии. - Вестник музея Грузии VII, Тбилиси, с. 105-120.
- Давиташвили Д.Ш. (1932). Заметки о проблемах стратиграфической палеонтологии кайнозоя Понто-Каспийской области. - Бюлл. МОИП, новая сер. т.XI,-М.; Изд. МГУ, с. 124-154.

- Давиташвили Л.Ш. (1933). Обзор моллюсков третичных и послетретичных отложений Крымско-Кавказской нефтяной провинции. - М., л. Гос. научн. тех. нефть изд. - 167 с.
- Давиташвили Л.Ш. (1956). О развитии фауны Черноморского бассейна в течение плицена. - Сообщ. АН СССР, т. XVII, № 3: 227-234.
- Давиташвили Л.Ш. (1969). Причины вымирания организмов. - М.: "Наука".
- Далле Г.В. (1962). К вопросу об истории лесной растительности в бассейне озера Севан. - "Бот. журн.", т. 47, № 8: 1087-1099.
- Даль С.К. (1957). Закавказская пищука. - Зоол. сб. Арм. ССР, X.
- Дапквизашвили Е.М. (1948). Остракоды плиоценовых отложений (Южная Кахетия). - Гостехизд. Бюлл. Грузнефти, № 1: 118-122.
- Даревский И.С. (1980). Земновидные и пресмыкающиеся из пещер Кударо I. Сб. - Кударские пещерные палеолитические стоянки Юго-Осетии. - М.: Наука.
- Джанелидзе Ч.П. (1969). Свидетельства послеледниковых изменений ландшафта Центрального Кавказа в травертинах. - "Сообщ. АН СССР, т. 54, № 2: 369-372.
- Джанелидзе Ч.П. (1971). Изменения физико-географических условий Грузии в голоцене. - Автореферат канд. диссертации. Тбилиси.
- Джапаридзе В.В. (1988). Дманиси - город средневековой Грузии. - Научная конференция по археологии Кавказа. Тбилиси.
- Джикия Н.Р. (1977). Историческое развитие моллюсковой фауны ачачгыла Восточной Грузии. - Тбилиси. Изд. "Мецниереба", с. 120.
- Дзвезлая М.Ф. (1956). О карангатских слоях приморской полосы Колхидской низменности. - Доклады АН СССР, т. 106, № 3,

- М.: Изд. АН СССР. 514-515.

- Дзиграшвили А.Т., Гогиберидзе В.Л. (1966). Отчет Эльдарской геологической партии по работам проведенным в 1965-1966 гг. на площади юго-восточной части Южной Кахетии (между Тарибанской степью и рекой Алазани). - Фонды объедин. Грузнефть, Тбилиси.
- Дзоценидзе Н.М. (1972). Геология Кельского вулканического нагорья (на груз. яз.). - Тбилиси; Мецниереба, -125 с.
- Динник Н.Я. (1890). Современные и древние ледники Кавказа. - Зап. КОИРГО XIV, № I: 282-416.
- Доктуровский В.С. (1931). Сфагновые болота в Западном Кавказе. - Торфяное дело, № 2.
- Доктуровский В.С. (1931). О торфяниках Закавказья. - Торфяное дело, № 2: 29-32.
- Доктуровский В.С. (1931). Материалы по изучению болот Закавказья. - Булл. орг. комитета съезда по изучению производительных сил ЗСФСР, Тез. докл., № 3: 64-65.
- Доктуровский В.С. (1936). Материалы по изучению торфяников Закавказья. - Почвоведение, 2.
- Долидзе Ж.Ш. (1968). К изучению акчагыльской флоры Квабеби. - Сообщ. АН ГССР, № 2.
- Долидзе Ж.Ш. (1981). Дополнительный материал к изучению акчагыльской флоры. - Изв. АН ГССР, сер. биол., т. 7, №1: 61-66.
- Долуденко М.П., Сванидзе Ц.И. (1969). Позднеюрская флора Грузии. - Тр. Геол. инст., вып. 178, -М.. 115 с.
- Долуханов А.Г. (1938). Геоботанический очерк лесов ущелья р. Чхалты. - Тр. Тбил. бот. инст., У: 1-103.

- Долуханов А.Г., Сахокиа И.Ф., Харадзе А.Д. (1941). К вопросу о высокогорных растительных поясах Кавказа. - Тр. Тбил. Бот. инст. т. УШ.
- Долуханов А.Г. (1964). Темнохвойные леса Грузии. - Тбилиси, 126с.
- Долуханов А.Г. (1974). Субальпийские ландшафты Кавказа как убежища реликтовых элементов флоры. - Пробл. ботан. XII: 27-34.
- Долуханов А.Г. (1980). Колхидский подлесок. - Тбилиси, Мецниереба, 261 с.
- Дуброво И.А. (1963). Новые данные в Таманском фаунистическом комплексе позвоночных. - Бюлл. московского об-ва испыт. природы. Отд. геологии, т. 38 (6).
- Ерицяи Б.Г. (1970). Вреванская пещерная стоянка и ее место среди древнейших памятников Кавказа. - Автореф. дисс., М.
- Есин Н.В. К проблеме корреляции уровней Черного и Средиземного морей в плейстоцене. - "Водные ресурсы", № 2: 72-76.
- Ефименко П.П. (1938). Первобытное общество. Ленинград.
- Заклинская Е.Д. (1980). Спорово-пыльцевый анализ и палеопалинология. - Палинология СССР, - М., "Наука", 7-9.
- Замятин С.Н. (1937). Палеолит Абхазии. - Тр. Ин-та Абхазской культуры. X. Сухуми.
- Замятин С.Н. (1961). Палеолитические местонахождения войлочного побережья Черного моря. Очерки по палеолиту. М.-Д.
- Замятин С.Н. (1957). Палеолит Западного Закавказья. Г. Палеолитические пещеры Имеретии. - Сб. Музея антропологии и этнографии АН СССР, т. XVII, М.-Д.
- Захаров С.А. (1910). О лессовидных отложениях Закавказья. - Почвоведение № I.

- Захаров С.А. (1946). Древние почвы под лавовыми покровами Закавказья. - Ученые записки Московск. гос. университета, в. II9, кн. 2.
- Зедельмейер О. (1927). Распространение торфяных болот и сфагновых болот на Кавказе. - Торфяное дело № 7.
- Зубаков В.А., Кочегура В.В. (1971). Предварительное магнитостратиграфическое расчленение опорных разрезов плио-плейстоцена Черноморского побережья Кавказа. Проблемы периодизации плейстоцена, Изд. геогр. общ. СССР, 263-273 с.
- Зубов А.А. (1966). Зубная система. В кн.: Ископаемые гоминиды и происхождение человека.-М., "Наука".
- Зубов А.А. (1968). Одонтология.-Методика антропологических исследований. М.
- Ильин С.И., Эберзин А.Г. (1933). Очерк геологического строения полосы третичных отложений южной Абхазии. - Тр. ИГРИ, сер. Б, вып. 38. Л. Изд. ОНТИ-НКТП СССР, 27 с.
- Ильин С.И. (1935). Материалы по геологии нефтяных месторождений Гурии. - Тр. нефт. геол.-разв. инст., сер. А, вып. 70, Изд. Научно-техн. литература. Л.-М. 85 с.
- Ильинская И.А. (1958). Ископаемые многотипные и политипные флоры и комплексы. ДАН СССР, т. II9, № 4: 797-799.
- Имнадзе З.А., Китовани Т.Г., Коява В.С. и др. (1964). Отчет по теме 853. Стратиграфия и основные закономерности распространения фаций палеогеновых и неогеновых отложений предгорий впадины Адисаро-Триалетского хребта, в связи перспективности ее нефте-газонеосности, т: I, Фонды Грузнефти, 381 с.
- Имнадзе З.А. (1964). Некоторые данные об остракодовой фации плиоценовых отложений Западной Грузии. - Вопросы геол.

- Грузии; сб. докладов к XXII сессии МГК.-Тбилиси, Изд-во "Мецниереба", 365-371.
- Имнадзе Э.А. (1967). К микрофаунистической характеристике гурийских слоев (Западная Грузия). - Тр. ВНИГНИ; Материалы по геологии и нефтегазоносности Грузии.-Д.: Изд.Недра, вып. XI: 53-58.
- Имнадзе Э.А., Китовани Т.Г., Китовани Ш.К., Торозов Р.И. (1975). Верхнеплиоцен-постплиоценовые отложения окрестностей г. Цвермагала - Уреки (Зап. Грузия). - Сообщ. АН ГССР, Изд. Мецниереба, Тбилиси, т. 79, № 2: 377-380.
- Имнадзе Э.А., Китовани Т.Г., Купарадзе О.Р., Мамаладзе Дж.И. (1979). К фаунистической характеристике узунларских отложений у с. Цкалцинда (Зап. Грузия). - Сообщ. АН ГССР, 96, № 3: 613-616.
- Имнадзе Э.А., Карминина Г.И. (1980). К корреляции плиоценовых отложений Зап. Грузии и Северного Причерноморья. - Межвуз. научн. сборник, Саратов, Изд. Саратовского Университета. Вып. 5: 131-137.
- Имнадзе Э.А., Китовани Т.Г., Джаши О.В., Гришанов А.Н., Бреми В.Н., Молостовский Э.А. (1982). Стратиграфия и палеомагнетизм опорных разрезов киммерия и понта Западной Грузии. - Палеомагнитная стратиграфия мезо-кайнозойских отложений.- Киев; изд. Наукова думка. 37-40 с.
- Каландадзе А.Н. (1953). Юго-Осетинская археологическая экспедиция.- Научная сессия Ин-та истории. Тезисы. Тбилиси
- Каландадзе А.Н. (1956). К истории формирования дородового общества на территории Грузии.- Тр. Ин-та истории АН ГССР, т. II. Тбилиси.
- Каландадзе А.Н. (1969). Цокская пещера и ее культура.- IУ Меж-

дународный спелеологический конгресс в Югославии.

Люблина.

Кара-Мурза И.Н. (1941). Растительные остатки чаудинокских слоев Юго-Западной Грузии. - Труды ботан. инст-та АН СССР, I (5): 35-63.

Карашвили Б.Д. (1977). Спорово-пыльцевые комплексы нижнеюрских отложений Западной Грузии. - Палинологические исследования в Грузии (IV международная палинологическая конференция), - Тбилиси, "Мецниереба", 69-77.

Карминина Г.И. (1964). К истории развития плиоценовой микрофауны Северного Прикаспия. - В об.: Плиоценовые отл. Прикаспийской впадины. - Саратов, Изд. Саратовского Университета, с. 74-88.

Кахадзе И.Р., Акеитьев С. (1933). Торф.-В кн.: Минеральные ресурсы ССР Грузии, - Тбилиси, 987-994.

Квавадзе Э.В. (1978). Новая схема развития растительного покрова Колхидской низменности в голоцене. - ДАН СССР, 241, № 1.

Квавадзе Э.В., Рухадзе Л.П., Третьяк П.Р., Петренко Л.В. (1987). О миграции верхнегорных поясов растительности позднего голоцена в долине р. Амткели (Абхазия). - Сообщ. АН ГССР, 125, № 2: 421-424.

Квавадзе Э.В. (1974). Палинологическое исследование голоценового торфяника в устье р. Колхидки Западная Грузия. - "Вестн. МГУ. География, № 5: 113-115.

Квалиашвили Г.А. (1976). Моллюски семейства *Saxididae* гურიинского горизонта Западной Грузии. - Тбилиси, Изд. "Мецниереба", - 118 с.

- Кобуладзе В.В. (1954). О некоторых результатах электроразведки Баралетской котловины. - Труды Института геофизики АН ГССР, т. XIII.
- Керимов Ш.Б. (1959). О каменных свалах (Чингилах) Карабахского нагорья. - Ученые записки Азерб. ун-та, геол.-геогр. серия, № 4.
- Клейн Л.И. (1974). Анализ фауны остракод Апшеронского яруса Азербайджана. - Вопросы геологии нефтеносных и газовых месторождений Азербайджана. 227-231.
- Клопотовский Б.А. (1949). Реликтовые гипсовые солончаки ("газовые" почвы) Южной Грузии. - Почвоведение, № 2: IIО-II4.
- Китовани Т.Г., Имнадзе З.А. (1966). Плиоценовые отложения Колхидской низменности. - Тезисы докладов научной сессии, посвященной вопросам геол. строения и нефтегазоносности Колхидской низменности. - Тбилиси; Изд. "Мецниереба".
- Китовани Т.Г. (1967). О значении рода *Dreissena* в геохронологии верхнеплиоценовых отложений Черноморско-Каспийской области. - Тезисы докладов Всесоюзного совещания по теме "Палеобioлогические принципы относительной геохронологии". Тбилиси, Изд. "Мецниереба".
- Китовани Т.Г., Пирцхалава Р.С. (1967). К стратиграфии чаудинско-древнеэвкоинских отложений Гурии. - Тезисом докл. юбилейной сессии посвященной 50 летию Окт. Соц. Рев. - Тбилиси, Изд. "Мецниереба".
- Китовани Т.Г. (1971 а). О чаудинских и древнеэвкоинских отложениях Черноморского бассейна. - Материалы по геологии и нефтегазоносности Грузии. - Тр. ВНИГНИ, вып. СХУ, -М., Изд. Недр, с. 87-96.

- Китовани Т.Г. (1971 б). Куяльницкие реликты в Гурийском бассейне и вопросы геохронологии верхнего плиоцена Понто-Каспийской области. - Тезисы докладов ХУП научной сессии Института Палеобиологии, - Тбилиси, Изд. Мецниереба, с. 9-11.
- Китовани Т.Г. (1974). О значении рода *Dreissena* в геохронологии верхнеплиоценовых отложений Черноморско-Каспийской области. - Труды ВНИГНИ, вып. 180, - Тбилиси; Изд. Мецниереба, с. 172-185.
- Китовани Т.Г., Имнадзе З.А. (1971). Куяльницкие отложения Гурии. - Материалы по геологии и нефтегазоносности Грузии. - Тр. ВНИГНИ, вып. СХУ, Изд. Недра, 71-78.
- Китовани Т.Г., Имнадзе З.А. (1974). К стратиграфии верхнего плиоцена Западной Грузии. - Тр. ВНИГНИ, вып. 180, - Тбилиси, Изд. Мецниереба, с. 140-172.
- Китовани Т.Г. (1976). Геохронологическое значение позднелиоценовых и раннеплейстоценовых *Cardifidae* Западной Грузии. - Тр. ВНИГНИ, вып. 206, - Тбилиси; Изд. Сабчота Сакартвело, - 154 с.
- Китовани Т.Г., Китовани Ш.К., Имнадзе З.А., Торозов Р.И. (1982). Новые данные по стратиграфии чаудинских и более молодых отложений Гурии Зап. Грузии. - Четвертичная система Грузии, к XI междунар. конгр. по изуч. четвертичн. пер. (ИНКВА), - Москва, Тбилиси; Изд. Мецниереба, с. 25-40.
- Китовани Т.Г., Имнадзе З.А., Чочиева К.И. (1983). К стратиграфии верхнеплиоцено-плейстоценовых отложений Гурии (Зап. Грузия). - Известия геологического общества Грузии, т. IX, вып. 1, 2: 67-74.
- Китовани Ш.К. (1949). Геологическое строение полосы третичных отложений между реками Беслета и Пырцхва (Абхазия). -

- Фонды объедин. Грузнефть, Тбилиси.
- Ковалев П.В. (1961). Современное и древнее оледенение бассейна р. Ингури. - Материалы Кавказской экспедиции, Харьков, II: 145-233.
- Козлов А.Л. (1932). Предварительный отчет о геологических исследованиях в бывшем Сухумском уезде в 1929 г. - Изв. Всесоюзн. геол. разв. объединения, I, вып. 68.
- Колаковский А.А. (1952). Плиоценовая флора Сухуми. - Тр. Сухумск. ботан. сада, 8: 83-129.
- Колаковский А.А. (1956). Плиоценовая флора Дуаба. - Тр. Сухумск. ботан. сада, 9: 211-311.
- Колаковский А.А. (1958). Первое дополнение к Дуабской плиоценовой флоре. - Тр. Сухумск. ботан. сада, XI: 311-397.
- Колаковский А.А. (1961). Растительный мир Колхиды. - М.: Изд. МГУ. 459 с.
- Колаковский А.А. (1964). Плиоценовая флора Кодора. - Сухуми, 209 с.
- Колаковский А.А. (1973). Каталог ископаемых растений Кавказа. - Тбилиси, I-II. 315 с., 321 с.
- Колаковский А.А., Ратиани Н.К. (1967). Плиоценовая флора Малых Чирак. - Тр. Сух. ботан. сада, вып. XVI: 30-71.
- Колаковский А.А., Шакрыл А.К. (1976). Сарматская флора Абхазии. - Тр. Сухум. ботан. сада, 22: 98-148.
- Колаковский А.А., Шакрыл А.К. (1978). Киммерийская флора Гульрипша (Багажиста). - Тр. Сухум. ботан. сада, 24: 134-156.
- Колесников В.П. (1940). Параллелизация неогеновых и четвертичных отложений Понто-Каспийской области. - ДАН, т. XXVI, № 9: 928-931.

- Колесников В.П. (1950). Акчагыльские и апшеронские моллюски. - Палеонтология СССР, вып. 12, М.-Л.: Изд. АН СССР, 259 с.
- Конюшевский Л.К. (1915). Отчет о геологических исследованиях в Сухумском округе и смежных частях Черноморской губернии и Кубанской области, произведенным в 1909, 1910 и 1911 гг. - Материалы для геологии Кавказа, серия IV, № 1: 1-135.
- Коробков И.И. (1965). Новые палеолитические находки на Яштухе. СА, М.
- Коробков И.И. (1973). К проблеме изучения нижнепалеолитических поселений открытого типа с разрушенным культурным слоем. МИА СССР. стр. 61-99. Л.
- Короновский И.В. (1964). Новейший вулканизм центрального Кавказа.
- Краснов А.Н. (1981). Нагорная флора Сванетии и особенности ее группировки в зависимости от современных условий и влияния ледникового периода. Изв. Русского географического об-ва, т. 27, вып. 5: 357-383
- Кудрявцев Н.А. (1932). Материалы по геологии нефтяных месторождений Пховели и Гурджаани (Грузия). - Труды нефт. геолог. развед. ин-та, сер. Б, вып. 19: 19.
- Кузнецов И.Г. (1932). Рокский перевал. - Тр. Всесоюз. геолог. развед. объединения, вып. 161: 1-45.
- Кузнецов Н.И. (1909). Принципы деления Кавказа на ботанико-географические провинции. - Зап. Импер. Акад. Наук, сер. 8, XXIV 1: 164 с.
- Кумнарева К.Х., Чубинишвили Т.Н. (1970). Древние культуры Южного Кавказа. Л.

- Далиев А.Г., Окруашвили Д.И. (1968). Геологическое строение и нефтегазоносность Западной Грузии. - Фонды объедин. Грузнефть, Тбилиси.
- Далиев А.Г. (1957). К вопросу геотектонической природы и истории геологического развития Колхидской низменности. - Тр. геол. ин-та АН ГССР, сер. геол., Ю 15 : 99-127.
- Девковская Г.М. (1978). Палинологическая характеристика отложений в пещере Кударо I и Кударо III.-Кударские пещерные палеолитические стоянки в Юго-Осетии. Москва.
- Догвищенко Б.М. (1965). Об изменениях в фауне каспийских моллюсков рода *Dreissena* после вселения *Mitilaster lineatus* (Smel.). - Биологические науки, -М.: Изд. МГУ, № 4: 14-19.
- Доладзе Е.М. (1983). Позднеюрская и раннемеловая флора Западной Грузии. - Автореферат канд. дис., Тбилиси, 24 с.
- Домидзе Л.Н. (1957). О распределении лёссовидных грунтов в Закавказье. - Труды Совещания по инженерно-геологическим свойствам горных пород и методам их изучения, АН СССР, М.
- Дюбин В.П. (1959). Высокогорная пещерная стоянка Кударо I (Юго-Осетия). ИВГО, т. 91, № 2.
- Дюбин В.П. (1960). Нижнепалеолитические памятники Юго-Осетии. МИА СССР, т. 4, № 79.
- Дюбин В.П. (1977). Мустьерские культуры Кавказа.-Д-д.;Наука.
- Дюбин В.П. (1980). Кударские пещерные палеолитические стоянки в Юго-Осетии, М.
- Маймин З.Л. (1935). Отчет о геологических исследованиях в районе Малых и Больших Ширак. - Тр. Нефтегеол. - разв.ин-та, сер. А, вып. 78, Д.-М. 65 с.

- Майсурадзе Г.М., Сологашвили Д.З., Павленишвили Е.Ш. (1988). О возрасте машаверского долеритового потока. Научная конференция. Средневековые города и городская жизнь Кавказа. Тбилиси.
- Мамацашвили Н.С. (1975). Палинологическая характеристика четвертичных континентальных отложений Колхиды. - Тбилиси, Мецниереба, - II4 с.
- Мамацашвили Н.С., Хазарадзе Р.Д. (1973). Палинологическая характеристика главных стратиграфических горизонтов четвертичных отложений Колхиды (Зап. Грузия). - Сообщ. АН СССР, 70, № I: 121-124.
- Мамацашвили Н.С., Чечиева К.И. (1983). О соотношении макро- и микрофоссилий в чаудиных отложениях Гурии (Зап. Грузия). - Палинология и палеогеография (Мат. IV Всес. пал. конф. Тюмень, 1981), Свердловск, 112-115
- Мамацашвили Н.С., Чочиева К.И. (1985). О находке пыльцы *Cedrus*, *Taxodium*, *Salix* в голоценовых отложениях Колхиды. В кн.: "Вопросы геологии голоцена". - Изд-во АН Арм. ССР, Ереван, 97-103.
- Мамацашвили Н.С., Твалчрелидзе М.Г. и др. (1987). Реконструкция палеогеографических условий седиментации раннеантропогенных отложений Квемо-Кеди. - Итоговая научная сессия, посвященная 70 летию Великой Октябрьской Соц. Революции, 15-17 апреля, с. 72-73.
- Мамедов А.В., Ширинов Н.Ш. (1966). Континентальный верхний плиоцен Черноморско-Каспийской области. М.
- Межлумян С.К. (1972). Палеофауна эпох энеолита, бронзы и железа на территории Армении. Ереван.

- Маргалитадзе Н.А. (1962). Материалы к истории лесной растительности Бакурианского плато. - 13 научн. конф. аспирантов и молодых научн. работ: Сокращенные тез. докл. АН ГССР, отд-ние биол. наук, Отд-ние мед. наук, -Тбилиси, с. 94-96.
- Маргалитадзе Н.А. (1967). История лесов Дабадзевельского плато в голоцене по данным спорово-пыльцевого анализа. - "Сообщ. АН ГССР", т. 45, № 2 : 475-482.
- Маргалитадзе Н.А., Бурчуладзе А.А., Тогоидзе Г.И. (1968). Определение абсолютного возраста голоценового торфа радиуглеродным методом ( $C^{14}$ ) из Боржоми-Бакурианского района (Грузинская ССР). - Сообщ. АН Грузинск. ССР, т. 49, № 1: 195-197.
- Маргалитадзе Н.А. (1971). История растительности Южно-Грузинского нагорья в голоцене по данным спорово-пыльцевого анализа. - Тез. докл. к 3 МПК, Новосибирск.
- Маргалитадзе Н.А. (1982). Голоценовая история растительности Горной Колхиды. В кн. Четвертичная система Грузии. "Мецниереба", Тбилиси, 131-149.
- Маргалитадзе Н.А. (1968). История горных лесов Северо-западной Триалетии в голоцене по данным спорово-пыльцевого анализа (на груз. яз., рез. русск.). - В кн. Вопросы фитоценологии и экологии.-Тбилиси; "Мецниереба", 47-60.
- Маргалитадзе Н.А. (1969). История лесов северо-западной части Триалетского хребта в голоцене по данным спорово-пыльцевого анализа. Автореф. найд. дисс.-Тбилиси, Изд. Тбил. гос. унив.-21 с.
- Маруашвили Д.И. (1936). Кельское лавовое плато (геоморфологический очерк). - Природа, № 11: 27-42.

- Маруашвили Л.И. (1953). Псевдоморена у Цебельды. - Тр. Ин-та географии АН СССР, т. VI: 83-101.
- Маруашвили Л.И. (1956). Целесообразность пересмотра существующих представлений о палеогеографических условиях ледникового времени на Кавказе. - Тбилиси: Изд-во АН ГССР, 125 с.
- Маруашвили Л.И. (1959). К вопросу о большой межледниковой эпохе плейстоцена. - Ботанический журнал, т. X IV: 1737-1741.
- Маруашвили Л.И., Чангашвили Г.З. (1964). Новые данные о предполагаемых следах ледниковой деятельности в районе Цебельды (Южные предгорья Западного Кавказа). - Сообщ. АН ГССР, т. XXXIII, № I: 123-130.
- Маруашвили Л.И. (1963). О возрасте карстовых форм рельефа Большого Кавказа. - Доклады АН СССР, т. 151, № 4:904-906.
- Маруашвили Л.И. (1970). Стадии малого спелеоморфогенетического цикла. Сообщ. АН ГССР, т. 59, № 3.
- Маруашвили Л.И. (1974). О катастрофических селях геологического прошлого. - Сообщ. АН ГССР, 75, № 2: 367-368.
- Маруашвили Л.И. (1985). Общее значение результатов комплексных исследований Цуцхватской пещерной системы. Проблемы спелеологии Грузии. Тбилиси.
- Менагаршвили А. (1949). Торф Грузии и торфяные удобрения субтропических культур. - Тбилиси.
- Меницкий М.А. (1984). Дубы Азии. - Ленинград, Наука, 315 с.
- Мириманов Х. (1932). Ископаемые почвы в ССР Армении. - Почвоведение, № 5-6.
- Щуратов М.В. (1951). История Черноморского бассейна в связи с развитием окружающих его областей. - Булл. МОИП, новая

- серия, т. VI, отд. геол. т. XXVI, вып. I: 7-34.
- Мchedlishvili Н.Д. (1955). Спорово-пыльцевые комплексы дубабских слоев., ДАН СССР, т. 100, № 4: 769-770.
- Мchedlishvili Н.Д. (1963). Флора и растительность киммерийского века по данным палинологического анализа. - Тбилиси; Мецниереба, 196 с.
- Мchedlishvili Н.Ш. (1984) Род *Tetra Satg.* в плиоцене и плейстоцене Западной Грузии. - Тбилиси, Мецниереба, 75 с.
- Мchedlishvili П.А. (1954). Новые данные о флоре куяльницкого века Зап. Грузии. - Тез. докл. I научн.сеосии сектора палеобиологии, с. 33-36.
- Мchedlishvili П.А. (1956). Биостратиграфическое значение и палеоэкология неогеновых флор Кавказа. - Рукопись Ин-та палеобиологии АН СССР. - С. 630-631.
- Мшвениерадзе Д.Г., Кандалаки А.П., Героамия Г.А. - Отчет Колхидской геологоразведочной партии за 1949 г. - Фонды Грузнефть, -Тбилиси.
- Мшвенкерадзе Д.М. (1956). Лёсы Грузии, Генезис, современное и древнее строительство. - Изд-во "Техника да Шрома", Тбилиси.
- Нейштадт М.И. (1955). К истории лесов северного склона Большого Кавказа в голоцене. - Докл. АН СССР, т. 102, № 3: 617-619.
- Нейштадт М.И. (1965). Абсолютный возраст торфяных месторождений СССР. - "Торфяная промышленность", № 5.
- Нейштадт М.И., Хотинский Н.А., Девирц А.Л., Маркова Н.Г. (1965). Имнатское болото (Груз.ССР). - В кн.: Палеогеография и хронология верхнего плейстоцена и голоцена по данным радиоуглеродного метода. К 7 конгрессу INQUA США, 1965, М.: "Наука", с. 105-112.

- Никитяк Б.А. (1966). Лицевой скелет, верхняя его часть. В кн.: Ископаемые гоминиды и происхождение человека.- М.: "Недра"
- Никольский А.М. (1913). Пресмыкающееся и земноводные Кавказа. Тифлис.
- Никурадзе Г.Н. (1956). Геологический очерк о результатах глубокого бурения в Колхидской долине. - Фонды объедин. Грузнефть.- Тбилиси.
- Ниорадзе Г.К. (1933). Палеолитический человек из пещеры Девисхвтели. Тр. Музея Грузии, VI.
- Ниорадзе Г.К. (1953). Человек каменного века в пещере Саказия.- Тбилиси.
- Островский А.Б., Шефлов А.П., Гаврилов А.М. (1964). О геологическом строении некоторых переуглубленных речных долин Черноморского побережья Западного Кавказа. - "Тр. по геологии и полезным ископаемым Северного Кавказа", вып. II.
- Островский А.Б., Измаилов Я.А. и др. (1977). Новые данные о стратиграфии и геохронологии плейстоценовых морских террас Черноморского побережья Кавказа и Керчиноско-таманской области. - Палеогеография и отложения плейстоценовых морей СССР.- М.: "Наука", стр. 61-68.
- Панютин П. (1942). Болота Колхиды. Высокогорные болота. - Ботанический журнал СССР, т. 27, № 5 : 94-106.
- Палибин И.В. (1915). Некоторые данные о плиоценовой флоре Восточного Закавказья. - Изв. Кавк. музея, т. УШ: 267-272.
- Палибин И.В. (1927). Флора послеледниковых травертинов Душетского уезда (Грузия). - "Известия Геологического комитета", XVI, 5.

- Палибин И.В. (1930). отчет о работах (разведочные работы полевых партий геолого-разведочного нефтяного института ГГРУ в 1928/1929 гг.). - Нефт. хоз., 3: 11-12.
- Палибин И.В. (1931). Отчет о работах (разведочные работы полевых партий геолого-разведочного нефтяного института в 1928-1929 гг.). - Нефт. хозяйство. Приложение 3: 11-12.
- Палибин И.В. (1935). Этапы развития флоры прикаспийских стран со времени мелового периода. - Советская ботаника, № 3: 10-30.
- Палибин И.В. (1936). Этапы развития флоры прикаспийских стран со времени мелового периода. - М.-Л., 60 с.
- Перциц А.И., Монгайт А.Л., Алексеев В.П. (1982). История первобытного общества, 3-е издание, М.
- Подопличко И.Г. (1951). О ледниковом периоде 2.- Изд. АН УССР, Киев.
- Пирцхалава Р.С., Лордкипанидзе Н.Г. (1975). Геологическое строение Окумского поднятия (междуречье Ингури и Оходжа). - Фонды объедин. Грузнефти, Тбилиси.
- Попов Г.И. (1961). Апшеронский ярус Туркменистана. - АН Туркм. ССР, -Ашхабад, Изд. АН ГССР, 362 с.
- Преображенский А.С. (1948). О глинообразовании и лесобразовании в Азербайджане. - Докл. АН Азерб. ССР, № 6.
- Прилипко Д.И. (1954). Лесная растительность Азербайджана. - Баку, 485 с.
- Пурцеладзе Х.Н., Цагарели Е.А. (1974). Мезотическая флора Юго-Западной Грузии. - Тбилиси; "Мецниереба", 226 с.
- Рашишвили И.Ш. (1969). Понтическая флора Западной Грузии по данным палинологического анализа. - Тбилиси; "Мецниереба", 132 с.

- Рамшвили И.Ш. (1976). Основные черты среднемиоценовой флоры Западной Грузии. - В об.: "Палинология в СССР", М.: "Наука", 119-122.
- Рамшвили И.Ш. (1982). Среднемиоценовая флора Грузии по палинологическим данным. - Тбилиси: "Мецниереба", 138 с.
- Ратиани Н.К. (1959). Некоторые данные о плиоценовой флоре Сухуми. - Тр. Сухум. ботан. сада, 12: 263-284.
- Ратиани Н.К. (1960). Плиоценовая флора Гумисты. - Тр. Сухум. бот. сада, вып. XV: 87-100.
- Ратиани Н.К. (1964). Флора травертинов Верхней Сванетии. - Труды Сухумского ботанического сада, вып. 15: 87-95.
- Ратиани Н.К., Соловьев Б.Д. (1966). О возрасте ископаемой флоры Гумисты. - Сообщ. АН ГССР, т. XI, № 2: 369-374.
- Ратиани Н.К. (1967). Некоторые данные о травертиновой флоре с. Генцвиши. - Сообщ. АН ГССР, т. 47, № 2: 361-362.
- Ратиани Н.К. (1972). Миоценовая флора с. Джирхва. - Тр. Сухум. бот. сада, вып. XVII: 128-143.
- Рейнгард А.Д. (1913 а). К вопросу о ледниковом периоде Кавказа. - Изв. КОИРГО, т. XXII, № I: 7-16.
- Рейнгард А.Д. (1913 б). Крестовый перевал Военно-Грузинской дороги. - Изв. КОИРГО, т. XXII, № I: 17-26.
- Рейнгард А.Д. (1936). Несколько слов о древней морене у Цебельды на Кавказе. - Тр. советск. секции Международной ассоциации по изучению четвертичного периода, вып. 5: 33-45.
- Рейнгартен В.П. (1932). Геологический очерк района Военно-Грузинской дороги. - Тр. Всесоюзного геологоразведочного объединения ВСНХ СССР, вып. 148, М.-Л.
- Рогинский Я.Я. (1966 а). Палестинские и близкие им формы гоминид. - В кн.: Ископаемые гоминиды и происхождение человека. -

- М., "Наука"
- Рогинский Я.Я. (1966 б). Внеевропейские палеоантропы. - В кн.:  
Ископаемые гоминиды и происхождение человека. - М.: "Наука".
- Рубинштейн М.М., Габуния Л.К. (1972). Некоторые вопросы геохронологии кайнозоя. - Изв. АН СССР, № 3, стр. 3-8.
- Рухадзе Л.П., Соловьев Б.Д. (1964). Голоценовая флора погребенных торфяников Сухуми. - Труды Сухумского ботанического сада, вып. 15: 101-109.
- Сабашвили М.Н. (1947). Об агрегатности лессовидных пород Восточной Грузии. - Сообщения АН ГССР, № 7: 451-458.
- Семеновко В.Н., Шеремета В.Г. (1965). Ostracoda кувальницкого яруса Черноморского бассейна. - ДАН УССР, Львов. Изд. Львовского Университета, вып. 5: 637-639.
- Семеновко В.Н. (1966). Геология и стратиграфия киммерийских и кувальницких отложений Северного Приазовья УССР. - Диссертация на соиск. уч. степени кандидата геол.мин.наук. Киев.
- Сихарулидзе В.А., Хабелашвили Л.А. (1967). Отчет Колх. гидрогеол. партии за 1964-1966 гг., т. II. - Фонды Геол. Упр. Эбилиси.
- Слука В.П. (1969). О формировании торфяных отложений Рионской низменности по данным пыльцевого анализа. - Литология и полезные ископаемые, № 6.
- Слука В.П. (1973). Современное торфонакопление в Рионском межгорном прогибе. - Автореферат кандидатской диссертации. АН СССР Геологич. ин-т, Москва.
- Слука В.П. (1978). Торфонакопление и его роль в корреляции голоценовых отложений. - Литология и полезные ископаемые. 5. М.

- Соколов И.И., Векуа А.К. (1966). Винторогая антилопа из нижнеплейстоценовых отложений Ахалкалаки. Сообщ. АН ГССР, т. 43, № 1.
- Соловьев Б.Л. (1975). Позднеплейстоценовый погребенный торфяник окрестностей Сухуми. - Известия ВГО, № 2: 148-149.
- Сочава В.Б. (1947). Элементы древнеколхидской растительности мезофильного типа и происхождение буковых лесов на Кавказе. - Тезисы докладов по секции биогеографии, Второй Всесоюзный географический съезд, с. 27-29.
- Сочава В.Б. (1949). О происхождении буковых лесов Кавказа. - Изв. АН СССР, сер. биол., 2: 224-236.
- Сузин А.В. (1956). Остракоды третичных отложений Северного Предкавказья. - М.: Гостоптехиздат, 183 с.
- Сулейманов М.Б. (1982). Среда обитания первобытного человека на юго-востоке Малого Кавказа (по данным палеолитических пещер Азых и Таглар). - Автореферат кандидатской диссертации, Москва, 23 с.
- Султанов К.М. (1964). Апшеронский ярус Азербайджана. - Баку; Аз. геол. издат. 233 с.
- Султанов Р.Г., Касимова А.Х. (1962). О лесовидных породах на северо-восточном склоне Малого Кавказа. - Доклады АН Азерб. ССР, № 3: 53-56.
- Тактакишвили И.Г. (1962). Новые данные о стратиграфическом распространении рода *Valensiennius* Rouss. - Сообщ. АН ГССР, т. XXIX, № 3: 301-306.
- Тактакишвили И.Г. (1984). Биостратиграфия плиоцена Западной Грузии. - Тбилиси; Мецниереба, 136 с.
- Тахтаджян А.Л. (1956). Высшие растения. - М.-Л.: 475 с.

- Голмачев А.И. (1959). Значение биоценологических условий как фактора эволюции. - Вопросы биоэволюции континентальных толщ. - Тр. III сессии Всесоюз. палеонтол. общ-ва. - М., 18-34.
- Торозов Р.И. (1974). Методика составления карты четвертичных отложений Грузии. - Тбилиси ГНИИТИ техническая информация. Геология № 5.
- Торозов В.И., Цералов Т.А. (1975). Пути повышения информативности геоморфологических карт Грузии. - Материалы VI съезда геоморфологического общества СССР, "География СССР", вып. 2, - Тбилиси, "Мецниереба".
- Тоулетт Дж. А., Харрис Дж. К., Уолтон Д.А., Вуд Б.А. (1982). Раннеплейстоценовые археологические стоянки, остатки австралопитекового гоминида и следы огня из Чаованджа, Кения. - В кн.: к XI конгрессу ИНКВА, Тезисы, - Москва, т. I.
- Тумаджанов И.И., Мchedlishvili П.А. (1948). Последледниковые движения лесной растительности в долине Теберды по данным пыльцевых анализов. - Тр. Тбил. бот. ин-та, т. 12: 253-285.
- Тумаджанов И.И. (1955). К постплиоценовой истории лесной растительности Северного Кавказа. - Тр. Тбил. бот. ин-та, т. 17: 161-219.
- Тумаджанов И.И., Маргалитадзе Н.А. (1961). К истории лесов Карталинского и Кахетинского хребтов в голоцене. - Сообщ. АН СССР, т. 27, № 4: 451-458.
- Тумаджанов И.И., Гогичаишвили Л.К. (1969). Основные черты послеледниковой истории лесной растительности Иорской низменности (Восточная Грузия). - В сб.: Голоцен. (К 8 конгрессу INQUA Париж, 1969). М. Наука, с. 183-194.

- Тушабрамишвили Д.М. (1960). Палеолитические остатки в пещере Гварджилас-кльде. Тбилиси.
- Тушабрамишвили Д.М. (1962). Археологические разведки в ущелье р. Квирила.-Вестник Гос. музея Грузии, т. XXII-В.
- Тушабрамишвили Д.М. (1963). Пещеры Джручкульского ущелья.-Пещеры Грузии, т. I, Тбилиси.
- Тушабрамишвили Д.М. (1963). Итоги раскопок Джручкульской пещеры в 1960-1961 гг.-Пещеры Грузии, т. 2, Тбилиси.
- Тушабрамишвили Д.М. (1971). Верхнепалеолитический инвентарь из пещеры Дзудзуана и его особенности. Итоги полевых археологических исследований в 1970 г. в СССР.-Тезисы, Тбилиси.
- Тушабрамишвили Д.И. (1978). Археологические памятники Цуцхватского многоэтажного пещерного комплекса.-Изучение пещер Колхиды. Тбилиси.
- Тушабрамишвили Д.М., Векуа А.К. (1982). Палеолит в Грузии.-Четвертичная система Грузии. Тбилиси.
- Узнадзе М.Д. (1965). Неогеновая флора Грузии. - Тбилиси, 187 с.
- Ушко К.А., Кашкаров Д.Д., Коткин В.Д. (1987). Определение радиологического возраста вулканических пеплов и туфов неогеновых и четвертичных отложений Понто-Каспия и Большой Курильской гряды трековым методом. - ДАН СССР, 296, № 4: 951-954.
- Федоров Ан.А. (1952). История высокогорной флоры Кавказа в четвертичное время как пример автохтонного развития третичной флористической основы. - Матер. по четвертичн. периоду СССР. 3: 49-86.
- Федоров П.В. (1963). Стратиграфия четвертичных отложений Крымо-

ко-Кавказского побережья и некоторые вопросы геологической истории Черного моря. - Труды геол. ин-та АН СССР, вып. 88, изд. АН СССР, М., 159 с.

- Хазарадзе Р.Д. (1973). Современные ледники и следы древнего оледенения на северном склоне Сванетского хребта (на груз. яз.) - Всесоюз. физико-географические исследования Грузии. - Тбилиси, Мецниереба, 107-116.
- Хазарадзе Р.Д. (1974). Границы четвертичного оледенения Верхней Сванетии. - Сообщ. АН ГССР, т. 76. № 2: 377-380.
- Хазарадзе Р.Д. (1979). Четвертичные оледенения вулканического нагорья Кели-Мепискало (на груз. яз.). - В сб.: Природные ресурсы Грузии и методы их исследования. - Тбилиси, Мецниереба, 8.-94.
- Хазарадзе Р.Д., Мамацашвили Н.С. (1979). Вопрос о существовании древнеледниковых отложений в окрестностях с. Хези (правобережье р. Амткели, Западная Грузия). - Сообщ. АН ГССР, т. 94, № 1: 109-112.
- Хазарадзе Р.Д. (1982). Древнее оледенение в долинах некоторых рек Западного Кавказа (на груз. яз.). - Природа ч хозяйство Груз. ССР. - Тбилиси, Мецниереба, XV: 10-17.
- Хазарадзе Р.Д. (1985). Древнее оледенение южного склона Большого Кавказа. - Тбилиси, Мецниереба, 161.
- Харадзе А.Л. (1960). Эндемичный гемиксерофильный элемент высокогорий Большого Кавказа. - Пробл. ботан., V: 115-126.
- Харадзе А.Л. (1966). К ботанико-географическому районированию высокогорий Большого Кавказа. - Пробл. Ботан., УП: 75-89.
- Харадзе А.Л. (1974). О некоторых флорогенетических группах эндемов Большого Кавказа. - Пробл. Ботан., XII: 70-76.

- Цагарели А.Л., Кулошвили С. (1984). Неотектоника и металлогения Кавказа. - "Мецниереба", Тбилиси.
- Церетели Д.В. (1966). Плейстоценовые отложения Грузии. - Тбилиси, Мецниереба, 583 с.
- Церетели Д.Д. (1970). По поводу некоторых остеологических остатков Причерноморья Грузии (Квачара, Яштхва). Машне, № 6.
- Церетели Д.Д., Клопотовская Н.Б., Куренкова Е.И. (1982). Много-слойный памятник Апианча (Абхазия). - Четвертичная система Грузии, Тбилиси.
- Челидзе Г.Ф. (1959). Новые данные о куяльницких отложениях Абхазии. - Сборник трудов геол. ин-та АН ГССР, Тбилиси, Изд. АН ГССР, с. 348-2349.
- Челидзе Д.Т. (1972). Сарматская флора Кахети. - Сообщ. АН ГССР, 67, № 2: 501-503.
- Челидзе Д.Т. (1977). К вопросу о развитии верхнемиоценовых флор Грузии. - Сообщ. АН ГССР, 86, № 3: 725-728.
- Челидзе Д.Т. (1980). Сопоставление экологических элементов сарматских флор Западной и Восточной Грузии. - Изв. АН ГССР, сер. биол., т. 6, № 6: 526-533.
- Чельцов Ю.Г. (1968). К вопросу о филогении акчагыльских *Cardiidae* и *Mastriidae*. - Закономерности развития органич. мира по данным палеонтологии. - Тр. XII сессии Всес. палеонтол. об-ва. Изд. Наука.
- Чочиева К.И. (1957). Новые данные с растительных остатках чаудинокских отложений Гурии. - Уш научн. конф. аспирантов и молод. научных работников АН ГССР, 173-174.
- Чочиева К.И. (1959 а). О флоре чаудинокского горизонта. - Изд. АН ГССР, VI научн. сесс. ин-та палеобиологии АН ГССР, 6-8.

- Чочиева К.И. (1959 б). К изучению флоры чаудинского горизонта Гурии. - Сообщ. АН ГССР, XXII 2 : 185-189.
- Чочиева К.И. (1962 а). Чаудинская флора Западной Грузии. - Тр. ин-та палеобиологии АН ГССР, т. VII : 67-110.
- Чочиева К.И. (1962 б). К познанию флоры чаудинского горизонта.- Булл. МОИП, отд. геол., XXXVII (4) : 29-35.
- Чочиева К.И. (1963). О некоторых причинах вымирания видов верхнеплиоценовой флоры Западной Грузии. - Тезисы IX науч. сессии ин-та палеобиологии АН ГССР, 134.
- Чочиева К.И. (1965). Флора и растительность чаудинского горизонта Гурии. - Мецниереба, Тбилиси, 149 с.
- Чочиева К.И. (1966). О некоторых случаях вымирания в плейстоценовой флоре Западной Грузии и их возможных причинах. - Общие вопросы эволюционной палеобиологии. Тбилиси, 2 : 49-58.
- Чочиева К.И. (1968). Новые данные о позднеплиоценовой растительности Западной Грузии. - Сообщ. АН ГССР, т. 52, № 1 : 219-222.
- Чочиева К.И. (1972). Позднеплиоценовые хвойные леса Западной Грузии. - Фонды ин-та палеоб. АН ГССР, 210 с.
- Чочиева К.И. (1975 а). К истории темнохвойных лесов Грузии. - Сообщ. АН ГССР, 80, № 2 : 497-500.
- Чочиева К.И. (1975 б). Хварбетский ископаемый хвойный лес. - Мецниереба, Тбилиси, 184 с.
- Чочиева К.И., Мамацашвили Н.С. (1976). Узунларская флора Цкалцминды (Зап. Грузия). - Сообщ. АН ГССР 82 (3) : 741-744.
- Чочиева К.И., Мамацашвили Н.С. (1977 а). О корреляции данных палеоскарпнологического и спорово-пыльцевого анализа по

- хварбетской флоре Гурии (Западная Грузия). - Сооц. АН ГССР, 85(2): 481-484.
- Чочиева К.И., Мамацашвили Н.С. (1977 б). Данные спорово-пыльцевого анализа о древнеэвксинской флоре Гурии (Зап.Грузия). Д. АН СССР, 235 (5): 1148-1151.
- Чочиева К.И., Мамацашвили Н.С. (1979). Новые данные об узунларской флоре Гурии (Зап. Грузия). - ДАН СССР, 245 (3): 692-696.
- Чочиева К.И. (1980). Узунларская флора Цхалцинда. - Тбилиси, Мецниереба, 96 с.
- Чочиева К.И. (1982). Реликты позднелиоценовых флор Колхиды и их стратиграфическое значение. - В сб. Четвертичная система Грузии. Тбилиси, с. 107-116.
- Чочиева К.И., Мамацашвили Н.С. (1982 а). Плио-плейстоценовые флоры Колхиды и их особенности. - Тезисы докладов, т. III, XI кон. ИЖУА Москва, 346-347.
- Чочиева К.И., Мамацашвили Н.С. (1982 б). Чаудинская флора Гурии (Зап. Грузия) ее происхождение. - Известия АН ГССР, сер. геолог., I: 50-56.
- Чочиева К.И., Мамацашвили Н.С., имнадзе Э.А., Китовани Т.Г. (1982). О флоре и фауне древнеэвксинских отложений Гурии (Зап. Грузия). - Сообш. АН ГССР, 106, № 3: 641-644.
- Чочиева К.И. (1985). Ископаемые Taxodiaceae Колхиды. - Тбилиси, Мецниереба, 92 с.
- Чхиквадзе В.М. (1983). Ископаемые черепахи Кавказа и Северного Причерноморья. Тбилиси.
- Шакрыл А.К. (1980). К систематике ископаемых лавровых. - Тр. Сухумского бот. сада, вып. 26 : 94-116.

- Шатилова И.И. (1962). Изменения флоры Гурии в течение куяльницкого века по данным спорово-пыльцевого анализа. - ДАН СССР, т. 145, № 4: 895-898.
- Шатилова И.И. (1963 а). Спорово-пыльцевые комплексы верхнеплиоценовых отложений Гурии. - Тр. ин-та палеобиологии, 8: 45-62.
- Шатилова И.И. (1963 б). Данные спорово-пыльцевого анализа Гурийских слоев Зап. Грузии. - Сообщ. АН ГССР, XXXI, 3: 627-632.
- Шатилова И.И. (1966). Этапы развития флоры и растительности Гурии от киммерия до чаудиного века. - Булл. комиссии по изуч. четверт. периода АН СССР, 32: 121-125.
- Шатилова И.И., Бадзашвили Ц.И. (1966). Новые данные о карангатских отложениях Западной Грузии. - Сообщ. АН ГССР, X III (2): 403-408.
- Шатилова И.И. (1967). Палинологическая характеристика куяльницких, гурийских и чаудинских отложений Гурии. - "Мецниереба", Тбилиси, 114 с.
- Шатилова И.И. (1969). Роль естественного отбора в развитии позднеплиоценовых лесов Западной Грузии. - Тезисы докл. на XV научн. сессии ин-та палеобиологии, с. 3-4.
- Шатилова И.И. (1970). Палинологическое обоснование стратиграфии морских отложений верхнего плиоцена и плейстоцена Западной Грузии. - Автореферат дисс. доктора геол.-мин. наук. Тбилиси, 48 с.
- Шатилова И.И. (1974). Палинологическое обоснование геохронологии верхнего плиоцена и плейстоцена Западной Грузии. - "Мецниереба", Тбилиси, 191 с.

- Шатилова И.И., Мchedlishvili Н.Ш. (1980). Палинологические комплексы чаудинских отложений Зап. Грузии и их стратиграфическое значение. - Тбилиси, "Мецниереба", 97 с.
- Шатилова И.И., Мchedlishvili Н.Ш. (1981). Палинологические комплексы эгрисского яруса Зап. Грузии. - Сообщ. АН ГССР, 104, № 1 : 209-212.
- Шатилова И.И. (1982). Палинологические комплексы узунларских отложений Гурии (Зап. Грузия). - В кн.: Четвертичная система Грузии, Тбилиси, "Мецниереба", 88-101.
- Шатилова И.И., Мchedlishvili Н.Ш. (1982). Палинологическое обоснование возможности деления отложений чаудинского горизонта Зап. Грузии. - В кн.: Вопросы палинологии и палеоботаники, Тбилиси, "Мецниереба", с. 13-15.
- Шатилова И.И. (1984). История развития позднеплиоценовой растительности Западной Грузии. - Тбилиси, "Мецниереба", 57 с.
- Шатиршвили Н.Г. (1974). К микрофаунистической характеристике апшеронских отложений Восточной Грузии. - Тр. ВНИГНИ, Тбилиси, Изд. "Мецниереба", вып. 180: 186-188.
- Шидловский М.В. (1976). Определитель грязунов Закавказья. Тбилиси.
- Штебер Эл. (1930). Торфяник на восточном склоне Казбега. - Торф, № 2.
- Эберзин А.Г. (1940 а). О фаунах из морских террас Абхазии. - Бюлл. комиссии по изуч. четверт. пер., № 6-7, М., Изд. АН СССР, с. 131-136.
- Эберзин А.Г. (1940 б). Средний и верхний плиоцен Черноморской области. - Стратиграфия СССР, т. XII, М.-Л., Изд. АСССР, с. 477-566.

- Элердашвили С.И. (1957). О гажевых образованиях и источниках соленакпления в грунтах района Верхне-Самгорского орошения (междуречье рр. Куры и Иори в Груз. ССР). - Труды Груз. научн. исслед. ин-та гидротехники и мелиорации, вып. 18-19
- Ярошенко О.П. (1956). Смены растительного покрова Закавказья. - М.-Л., 233 с.
- Якобидзе Б.Б. (1985). Байосская и батская флора Грузии и ее стратиграфическое значение. - Автореферат дисс. на соискание ученой степени канд. геол.-мин. наук, 25 с.
- Axelrod D.L. (1967). Quaternary extinctions of large mammals. Univ. Calif. publ. in Geol. Sci., vol. 74.
- Azzaroli A., De Giuli C., Ficcarelli G., Torre D. (1982). The stratigraphic distribution of terrestrial mammalian faunas in Italy from the pliocene to the early Middle Pleistocene. Geogr. Fis. Dinam. Quat. Torino, 5.
- Bate D.M. (1937). The fossil fauna of the Wady-el-Mugahra Caves. The Stone of the Mount Carmel, I.
- Bonadona F.P., Alberdi M.T. (1987). Quaternary Sc. Reviews, 6
- Burchak-Abramovich N.Y., Vekua A.K. (1971). The fossil Ostrich from the Akchagil layers of Georgia. Acta zool. Cracoviensis, XVI, № I.
- Charlesworth Y.C. (1957). The Quaternary era with special reference to its glaciation. Y.II, London.
- De Giuli C. (1972). On the type form of *Equus stenorhis* Cocchi. Paleontographica Italica, 68, Pisa.
- De Giuli C., Masini F., Torre D. (1987). The Latest Villapranichian Faunas in Italy: the Pirro Nord Fauna (Apricena, Gargano). Paleontographica Italica, 74, Pisa

- Eisenmann V., Balleisio R., Beden M., Faure M., Gerauds D., Guerin C., Heintz E. (1983). Nouvelle interpretation biochronologique des grands mammiferes d'Ubeidiya, Israel. *Geobios*, 16, 5, p. 629, Lyon.
- Fowells N.A. (1965). *Silvics of forest trees of the United States*. - Agriculture handbook, n. 271, Washington
- Gabunia L.K., Vecua A.K. (1981). The terrestrial mammals of the Pliocene and the early Pleistocene and the boundary between the Neogene and the Quaternary system in Georgia. *Fild Conference Neogene /quaternary boundary India.IGCP 41*.
- Gogichaishvili L.K. (1982). Vegetation and climatic history of the western part of the Kura river basin. *Paleoclimatics, Palaeoenvironments and human communities in the Eastern Mediterranean region in Later prehistory*. Oxford, 325-333.
- Gorjanovic-Kramberger K. (1902). Der paläolithische Mensch and sein zeitgenossen aus dem Deluvium von Krapina in Kroatien. In: *MAGW XXXII*.
- Gorjanovic-Kramberger K. (1906). *Der diluviale Mensch von Krapina in Kroatien*. Wiesbaden.
- Gregory W.K. (1922). The origin and evolution of the human dentition. A palaentological review. Parts I-Y. Baltimore
- Heim Y.L. (1974). Les hommes fossiles de la Ferrassie (Dordogne). "Z'Anthropologie", t. 78, N 2.
- Hörmann E. (1923). Die Peterashöle bei Velden in Mittelfranken. "Abhandlungen der Naturhistorischen gesellschaft zu Nürnberg". Bd. XXI, H. 4.
- Keith A., McCown T. (1939). *The ston age of Mount Carmel II*. The fossil human remains from the Levallois - Mousterien. Oxford.

- Klaatsch H. (1909). *Kraniologie, Kraniortigonometrie*. "Arch. Anthrop.", Bd. 36.
- Malez M. (1963). *Kvartarna fauna pećine Veternice u Medvednici*. Zagreb.
- Martin H. (1923). *L'homme fossile de la Quina*. Paris
- Martin H.C. (1958). *Pleistocene ecology and biogeography of North America*
- Newell N.D. (1963). *Crises in the history of life*. *Scient. Amer.*, 208, n 2
- Patte E. (1957). *L'enfant neanderthalien du Pech de l'Aze*. Paris
- Patte E. (1963). *Les dents neanderthaliennes*. Paris
- Picard L. (1937). *Inferences on the problem of the Pleistocene Climate of Palestina and Syria drawn from Flora, Fauna and Stratigraphy*. *Proc. of the Prehistoric Society*. N.S.v.3, p.I
- Piveteau Y. (1958). *Primates*. *Tr: Traite de Paleontologie*, t.VII, Paris
- Tcheruov E. (1986). *Conglusion sur la Faune du gisement Pleistocene ancien d'Qubeidige (Israel): implicationnepaleocologiques, biogeographiques et stratigraphiques*. *Mem. et Trav. du Centre de Rech. Francais de Jerusalem*, 5, Paris
- Taylor R.M.S. (1962). *The human palate*. "Acta anat.", vol.49
- Vallois H.V. (1952). *Les restes humaines du gisement mousterien de Monsempron*. "Ann. de Paleontologie", t. 38
- Vekua A.K. (1987). *The Lower Pleistocene Mammalian Fauna of Akhalkalaki (Southern Georgia, USSR)*. *Palaeontographia Italica*, 74, Pisa

Wolf B. (1939). Fauna fossilis cavernarum II.-Fossilium Catalogus, Pars 89.

Wolf J.A. (1979). Temperature parameters of humid mesic forests of Eastern Asia and relation to forests of other regions of the Northern hemisphere and Australasia.-Geol. survey. Washington papers, paper 1106, 37 p.

ПЕРЕЧЕНЬ ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Рис. 1. Обзорная карта выходов верхнеплейстоценовых /гурийских, нагобилевских/ и плейстоценовых отложений Западной Грузии . . . . .	23
Рис. 2. Схема сопоставления скважин по профилю I-I . . . . .	79
Рис. 3. Схема сопоставления скважин по профилю II-II . . . . .	79
Рис. 4. Схематический разрез правого склона ущелья р. Паравани напротив с. Дилиска . . . . .	104
Рис. 5. Разрез на правом берегу р. Карабулахи (по Ш.А. Адамия) . . . . .	113
Рис. 6. Схематическая зарисовка части ЮЗ стенки карьера Аха . . . . .	115
Рис. 7. Схема распространения Курийского долеритового потока . . . . .	119
Рис. 8. Схема расположения центра Курийского вулкана . . . . .	121
Рис. 9. "Баранье лбы" на Кельском вулканическом нагорье (фото Н.И. Схиртладзе). . . . .	133
Рис. 10. Общий вид Квабебского местонахождения . . . . .	309
Рис. 11. Коцахури. Общий вид местонахождения . . . . .	314
Рис. 12. Капролитовый слой в гиеновой пещере . . . . .	315
Рис. 13. Цалка. Место раскопок . . . . .	322
Рис. 14. Ахалхалаки. Общий вид местонахождения . . . . .	331
Рис. 15. а, б. - <i>Lacerta cf. agilis</i> . Нижняя челюсть. Амель. Цона	
с - <i>Bufo verrucosissima</i> . Плечевая кость. Верхний палеолит. Апианча	
д - <i>Rutilus</i> sp. Глоточные зубы. Энеолит. Арухло. . . . .	342
Рис. 16. а - <i>Testudo graeca</i> . Фрагмент карапакса. Энеолит.	

Арухло

b - *Testudo graeca*. Периферияльная пластинка.

Энеолит. Арухло.

c - *Testudo graeca*. Плечевая кость. Энеолит.

Белая пещера . . . . . 344

Рис. 17. a - *Falco tinnunculus*. Плечевая кость. Мустье.

Цуцхвати.

b. - *Perdix perdix*. Метатарсальная кость. Мустье.

Цуцхвати.

c - *Anas platyrhynchos*. Локтевая кость. Мустье.

Цуцхвати.

d - *Columba livia*. Плечевая кость. Мустье.

Цуцхвати.

e - *Pyrrhuloxia griseiceps*. Плечевая кость. Мустье.

Цуцхвати. . . . . 346

Рис. 18. a - *Eginaceus europaicus*. Нижняя челюсть. Энеолит.

Белая пещера.

b - *Lepus europaicus*. Нижняя челюсть. Мустье.

Цопи.

c,d - *Ochotonoides transcaucasicus*. Нижняя челюсть.

Мустье. Цопи . . . . . 350

Рис. 19. a - *Muotia* sp. Нижняя челюсть. Мустье.

Цуцхвати.

b - *Talpa caucasica*. Плечевая кость. Мустье.

Цуцхвати.

c - *Citellus* sp. Резец. Мустье. цуцхвати. . . . . 351

Рис. 20. a - *Marmota* sp. Верхнечелюстные зубы. Ахалкалаки.

b - *Marmota* sp. Нижняя челюсть. Ахалкалаки.

- с - *Castor fiber*. Таранная кость. Мустье.  
Швалиети . . . . . 355
- Рис. 21. а - *Суon sp.* Нижняя челюсть. Мустье.  
Цона.  
b - *Vulpes vulpes*. Нижняя челюсть. Мустье.  
Цона  
с - *Meles meles*. Нижняя челюсть. Мустье.  
Цона.  
d - *Felis silvestris*. Нижняя челюсть. Энеолит.  
Белая пещера . . . . . 363
- Рис. 22. а - *Stocuta cf. sinbensis*. Нижняя челюсть.  
Н. Плейстоцен.  
b - *Lynx lynx*. Клык. Мустье. Цуцхвати.  
с - *Panthera spelaea*. Таранная кость. Мустье.  
Цуцхвати. . . . . 364
- Рис. 23. *Ursus spelaeus*. Череп. Мустье. Цона. . . . . 366
- Рис. 24. *panthera tigris*. Нижняя челюсть. Ахалкалаки. . . . . 369
- Рис. 25. *Archidiskodon meridionalis*. М<sup>3</sup>. Тарибана . . . . . 370
- Рис. 26. а - *Archidiskodon off. meridionalis* DP<sub>3</sub> Апшерон. Цалка  
b - *Mammuthus trogontherii* DP<sub>3</sub>. Н. плейстоцен.  
Ахалкалаки . . . . . 371  
а - *Dicerorhinus cf. etruscus*. P<sub>3</sub>. Дманиси  
b - *Dicerorhinus cf. etruscus*. McII. Н. плейстоцен.  
Ахалкалаки.  
с - *Dicerorhinus cf. etruscus*. Mt III. Н. плейстоцен.  
Ахалкалаки . . . . . 373
- Рис. 28. а - *Equus hipparionoides*. P<sub>4</sub>-M<sub>3</sub> Ахалкалаки.  
b - *Equus hipparionoides*. P<sub>3</sub>-M<sub>2</sub>. Ахалкалаки.  
с - *Equus cf. pamadicus*. Череп. Дманиси . . . . . 375

Рис. 29. <i>Samelus</i> sp. Первая фаланга. Голоцен. Коцахури..	378
Рис. 30. <i>Alces</i> sp. Нижнекоренные зубы. В палеолит. Сацурблиа..	379
Рис. 31. <i>Cervus elaphus</i> . P <sup>4</sup> -M <sup>2</sup> . В палеолит. Сагварджиле.....	380
Рис. 32. <i>Sinoreas</i> sp. Роговой стержень. Ахалкалаки. . . . .	385
Рис. 33. <i>Leptobos</i> sp. Фрагмент н. челюсти. Апшерон. Коцахури..	387
Рис. 34. <i>Bos trochoceros</i> . Череп. Ср. плейстоцен. Алгети....	389
Рис. 55. Череп быка из Дманиси. . . . .	390
Рис. 36. Сопоставление стратиграфических схем эоплейстоце- на и плейстоцена черноморской и каспийской области.	396
Рис. 37. Понтический бассейн. . . . .	398
Рис. 38. Киммерийский и балахон-раннеакчагыльский бассейны.	400
Рис. 39. Куяльницкий и позднеакчагыльский бассейны. . . . .	404
Рис. 40. Нагобилевский /чауда/ и позднеапшеронский бассейны	406
Рис. 41. Древнеэвксинский и раннебакинский бассейны. . . . .	410
Рис. 42. а - Фрагмент верхней челюсти палеоантропа сбоку. Мустье. Сакажиа . . . . .	
б. Та же челюсть с небной стороны. . . . .	415
Рис. 43. а - Жевательная поверхность M <sup>I</sup> палеоантропа. Мустье. Джрочула.	
б. Жевательная поверхность M <sup>I</sup> палеоантропа. Мустье. Цуцхвати . . . . .	421
Рис. 44. направление перемещения моренного материала бассейна р. Ингури . . . . .	483
Рис. 45. Древнее оледенение южного склона Главного Кавказ- ского хребта. . . . .	509
Рис. 46. Древнее оледенение Малого Кавказа. . . . .	523

ФОТОТАБЛИЦЫ I-X

Табл. I. Нижние и среднепалеолитические основные памятники Грузии.

Табл. II. I. Ручное рубило, средний ашель. Цоцская пещера; андезит.

2. Ручное рубило, средний ашель. "Чикианис мта"; андезит.

3. Ручное рубило, средний ашель. Цагвили.

Табл. III. Скребла разных типов, Мустье. Цони, андезит.

Табл. IV. Орудия разных типов, Мустье. "Бронзовая пещера", Кремень.

Табл. V. I. Наконечник копья, Мустье. Цопа; аргилит.

2. Остроконечник, Мустье. Цона; андезит.

3. Наконечник копья, Мустье. Даручула, кремень.

4-5. Остроконечник, Мустье. Даручула, кремень, аргилит.

6. Наконечник копья, Мустье. Салиети /"Хвитари"/, кремень.

Табл. VI. Археологическая карта распространения памятников верхнего палеолита в Грузии.

Табл. VII. Археологическая карта распространения памятников мезолитической эпохи в Грузии.

Табл. VIII. Сагварджиле. Верхний палеолит.

I-2. Костяные изделия.

3-7. Подвески из талька. Гварджиле кде. Верхний палеолит.

8. Жезл "начальника". Сагварджиле. Верхний палеолит. Подвески из раковин.

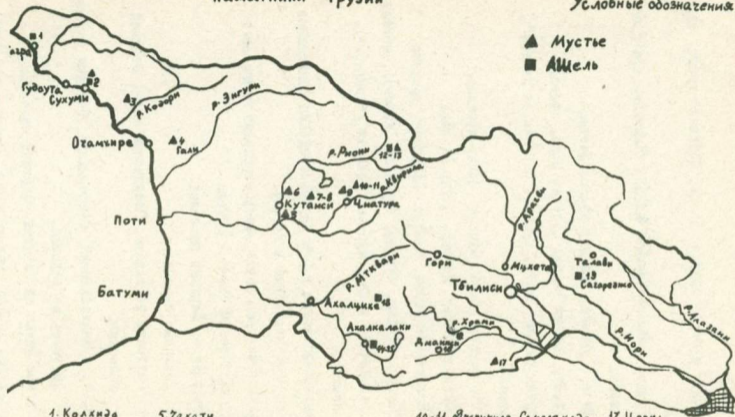
Табл. IX. Костяные шилья из Сакашиа. Верхний палеолит.

Табл. X. Дзудзуана. Орудия разных типов. Верхний палеолит.

Нижне и среднепалеолитические основные  
памятники Грузии

Условные обозначения

- ▲ Мустье
- Ашель



- 1. Колхида
- 2. Яштва
- 3. Апанга
- 4. Озми

- 5. Тахати.
- 6. Сакажна.
- 7-8 Бронзовая пещера, Двойной грот.
- 9. Орубала кдае.

- 10-11. Джругула, Сажгла кдае.
- 12-13. Кударо I и II.
- 14-15. Ахалкалаки I-II.
- 16. Джаниси.

- 17. Цопи.
- 18. Чиклианс мта.
- 19. Зжари.



1

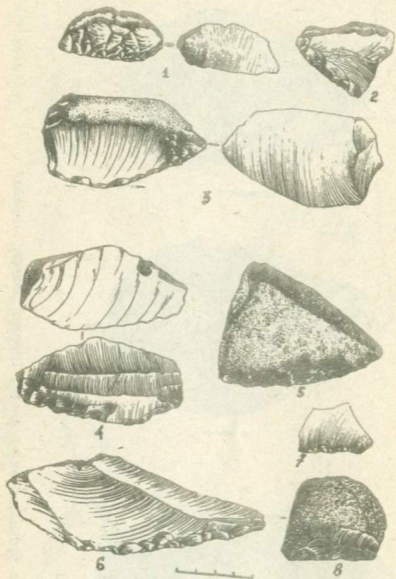


2

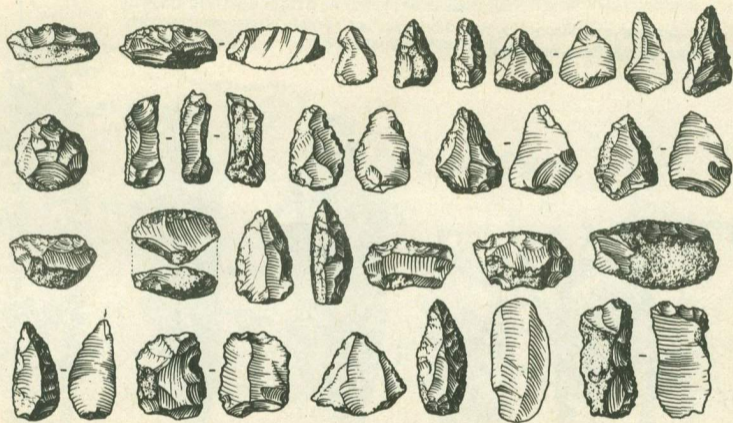


3

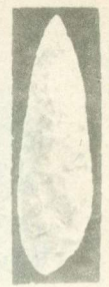
1. Ручное рубило, средний ашель. Цонская пещера; андезит
2. Ручное рубило, средний ашель. "Чикианис мта"; андезит
3. Ручное рубило, средний ашель. Цагвли



Скребла разных типов, мустье. Цопи; андезит



Орудия разных типов, мустье. "Бронзовая пещера", кремнь



1. Наконечник копья, мустье. Цона; аргилит. 2. Остроконечник, мустье. Цона; андезит, Таош, У  
 3. Наконечник копья, мустье. Джручула; кремень. 4, 5. Остроконечники, мустье. Джручула; кремень, аргилит. 6. Наконечник копья, мустье. Салиети („Хвирати“), кремень.

# Археологическая карта распространения памятников

## верхнего палеолита в Грузии

КЛЮЧЕВЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

● Верхний палеолит

○ Вспомогательные памятники



— 601 —

Табл. VI

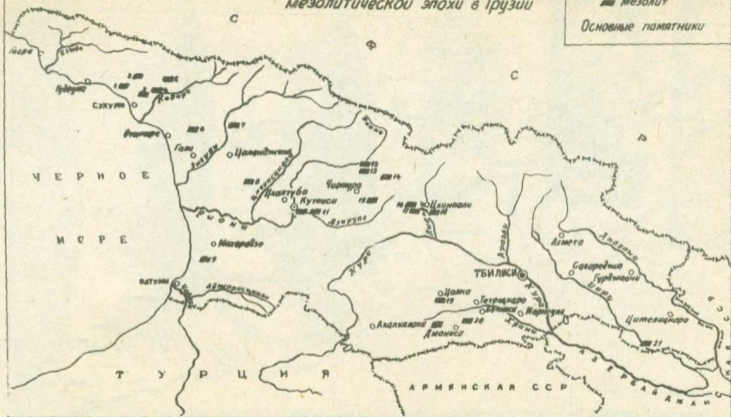
1. АГРА	5. ЛЕЧКОЛИ	9. ОКУМИ	12. ИМЕРЕТ	15. АИГУРЛА	19. ОРТВА	22. ОРТВА-КВ	26. САМРАЦХЛЕ	29. ГВАРДЖИТА	32. САКАЖИАС
2. БАРАВИ	6. АПНАГЧИ	10. СОВА „ЧАИ“	13. ДУЛИСКОБИ	16. АЧНУЧИ	20. ТОГОНИ КВ	25. ЧИРТИСАБИ	КВ	КВ	КВ
3. НАСЧЕО	7. ЧИРТЬДО	11. УЗИЧ	14. И	17. ИРЪНАИЦА	21. САДРОЖИ	24. САКАО	27. ДЗУДЗУАНА	3. САРЖИ	33. ИГВИЛИ
4. ШИ	8. ШИТ СЕ	18. ОД	1. САРЖИ	18. СИМАЛЦИ	И. ТИВИЛИ	25. БИРЧЕ КВ	28. САМРАЦХЛЕ	31. ХЕРУЛ КВ	

Археологическая карта распространения памятников  
мезолитической эпохи в Грузии

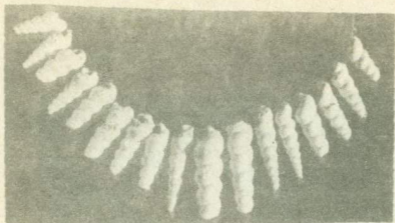
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

■ Мезолит

○ Основные памятники



- |           |                |          |                |             |             |              |
|-----------|----------------|----------|----------------|-------------|-------------|--------------|
| 1 АИТУХ   | 4 ХОЛОДНЫ ГРАД | 7 ЗИЦЕРИ | 10 ЧАХАТИ      | 13 БАНЕТУРА | 16 ДЖЕРМУКИ | 19 ЗДЗАНИ    |
| 2 КЪМАРА  | 5 ДЖУМАКОВИ    | 8 ЦАХИРА | 11 САГВАРДЖИЛЕ | 14 ЦОНА     | 17 СЕЛО     | 20 ЗУРТАКЕТИ |
| 3 АЛИФИЧА | 6 ГУМЫРШИ      | 9 ЧЛОКИ  | 12 КВЕДИ       | 15 ДАРКВЕТИ | 18 СУДАЛЕТИ | 21 ЧАЧУНА    |

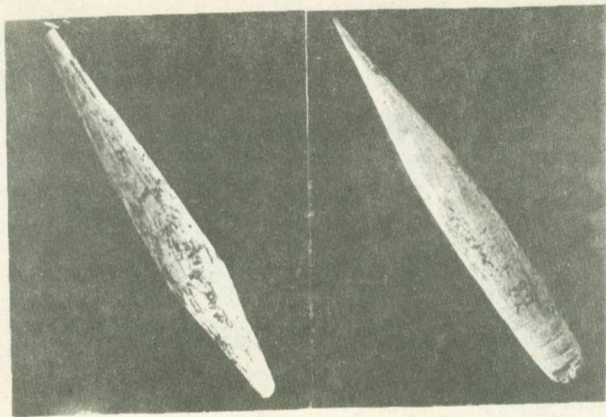


Сагварджиле. Верхний палеолит. Подвески из раковин

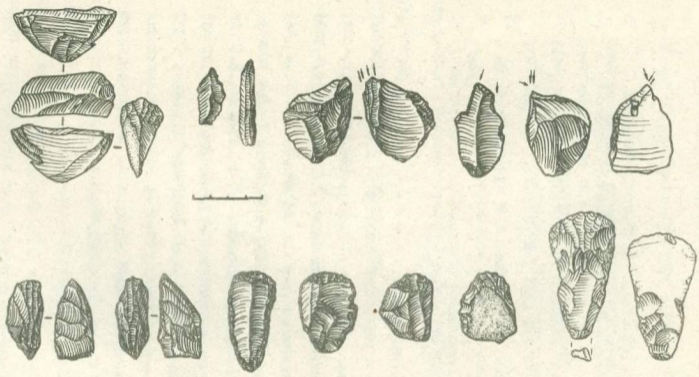


Сагварджиле. Верхний палеолит  
1, 2. Костяные изделия. 3, 7. Подвески из талька.

Гварджилас кжде. Верхний палеолит  
8. Жезл "начальника".



Костяные шилья из Сакажима. Верхний палеолит



Дзудзуана. Орудия разных типов. Верхний палеолит

О Г Л А В Л Е Н И Е

Предисловие . . . . .	3
Введение . . . . .	4
Часть первая . . . . .	10
ОБЗОР РАЗВИТИЯ КОМПОНЕНТОВ ПРИРОДНОГО КОМПЛЕКСА. . .	10
Глава первая: Формирование геологического строения . .	10
1. Стратиграфия антропогенных отложений . . . . .	10
А. Морские отложения /Г.Г. Китовани, З.А. Имидазе, Р.И. Торозов/ . . . . .	10
Озерные отложения /Л.И. Маруашвили/ . . . . .	59
Речные (аллювиальные) отложения /Л.И. Маруашвили/	63
Травертины /Л.И. Маруашвили/ . . . . .	68
Торф /Л.И. Маруашвили/ . . . . .	70
Ископаемые и реликтовые почвы /Л.И. Маруашвили/	73
делювиальные отложения /Л.И. Маруашвили/ . . . .	77
Лессы и лессовидные отложения /Л.И. Маруашвили/	79
Пещерные отложения /Л.И. маруашвили/ . . . . .	82
Ледниковые отложения /Л.И. Маруашвили/ . . . . .	86
2. Южный антропогенный вулканизм . . . . .	90
А. Южно-грузинское нагорье /Д.Г. Джигаури/ . . . .	91
а. Позднеплистоцен-раннеплейстоценовые эффузивы . .	100
б. Среднеплейстоценовые эффузивы . . . . .	118
в. Верхнеплейстоценовые эффузивы . . . . .	125
Б. Большой Кавказиони /Р.И. Торозов/ . . . . .	129
3. Антропогенная тектоника /Р.И. Торозов/. . . . .	143
Глава вторая: Геоморфогенез /Л.И. Маруашвили/ . . . .	162
Глава третья: Изменение климата /Л.И. Маруашвили/. .	212

Глава четвертая: История флоры и растительности

/К.И. Чочиева, Н.С. Мамацашвили/ . . . . .	223
Голоцен /Д.К. Гогичаишвили/. . . . .	291

Глава пятая: История животного мира - позвоночные

/А.К. Векуа/ . . . . .	308
Влияние человека на фауну позвоночных и его роль в вымирании видов /А.К. Векуа/. . . . .	382
История морской фауны /Т.Г. Китовани, З.А. Имнадзе/	393
Палеоантропы /Д.К. Габуния, А.К. Векуа/ . . . . .	412
О культуре медведя /А.К. Векуа, Д.М. Тушабрами- швили/ . . . . .	426

Глава шестая: Развитие культуры /Д.М. Тушабрамишвили/. . . . . 434

Часть вторая . . . . . 460

ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКИЕ РЕКОНСТРУКЦИИ

/коллектив авторов/ . . . . .	460
-------------------------------	-----

Ранний эоценоид /Д.И. Маруашвили, Н.С. Мамацашвили, К.И. Чочиева, А.К. Векуа/ . . . . .	462
--	-----

Поздний эоценоид /Д.И. Маруашвили, Н.С. Мамацашви- ли, К.И. Чочиева, А.К. Векуа/. . . . .	469
--	-----

Ранний плейстоцен /Д.И. Маруашвили/. . . . .	472
--	-----

Эпоха великого оледенения /Р.Д. Хазарадзе/ . . . . .	474
--	-----

Атлантическая эпоха /Д.И. Маруашвили/ . . . . .	524
---	-----

Малая ледниковая эпоха /Д.И. Маруашвили/. . . . .	525
---	-----

З а к л ю ч е н и е /Д.И. Маруашвили/ . . . . .	528
---	-----

S u m m a r y . . . . .	536
-------------------------	-----

Л и т е р а т у р а . . . . .	544
-------------------------------	-----

Перечень иллюстраций. . . . .	590
-------------------------------	-----

Фототаблици I - X . . . . .	
-----------------------------	--

საქართველო ანთროპოლოგებში  
(რუსულ ენაზე)

გამომცემლობა "საქართველო", თბილისი  
მარჯანიშვილის 5

1991

Редактор Ц.Нинუа

Художник Р.Мачарашвили

Художественный редактор А.К.Тевзадзе

Технический редактор З.Гвимирадзе

Выпускающий М.Цивцивадзе

Сдано в производство 04.10.90

Бумага типографская № 60x84<sup>I</sup>/16

Способ печати офсетная. Условных

печатных листов 35,34. Усл.кр.-отт. 35,34

Учетно-издательских листов 23, 85

Тираж 500. Заказ № 1526

Цена 2 руб.

Издательство "Сакартвело"

Тбилиси, Марджанишвили 5

Тбилисская книжная фабрика им.И.Чавчавадзе  
Государственного комитета по печати Республики  
Грузия Тбилиси пр.Робакидзе 7

