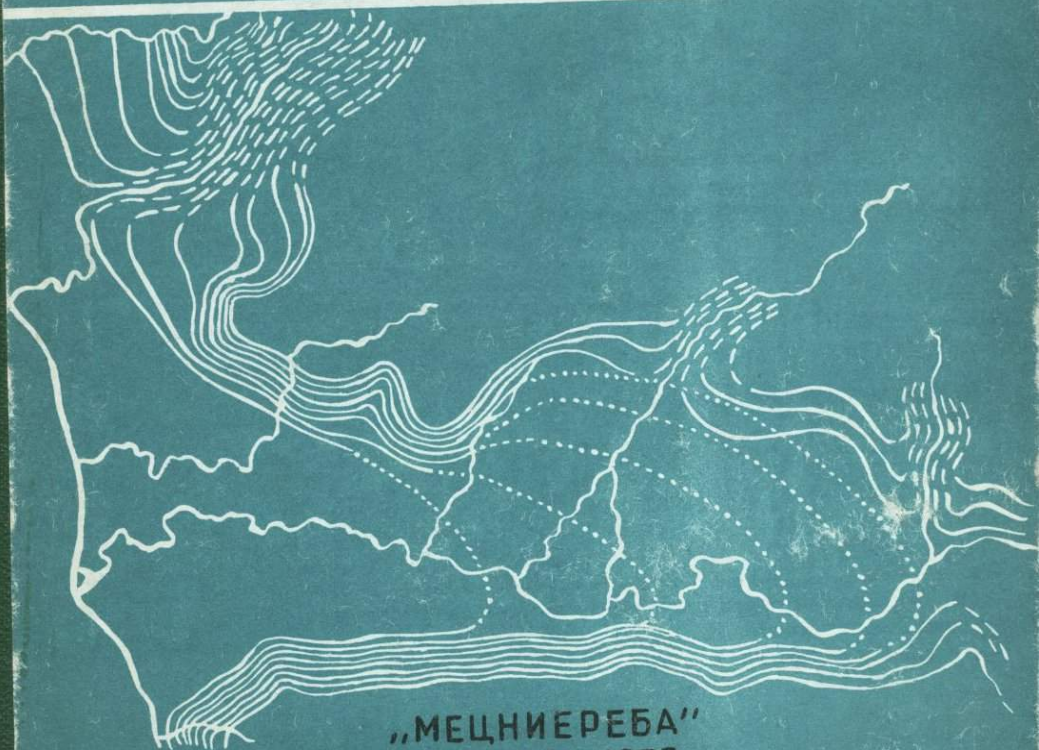


ДЖ.И. МАМАЛАДЗЕ

**МОРСКОЙ ПЛЕЙСТОЦЕН
КОЛХИДЫ**



„МЕЦНИЕРЕБА“
ТБИЛИСИ-1975

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემია
АКАДЕМИЯ НАУК ГРУЗИНСКОЙ ССР
ვახუშტის სახ. გეოგრაფიის ინსტიტუტი
ИНСТИТУТ ГЕОГРАФИИ ИМ. ВАХУШТИ



1975

ჯ. მამალაძე

კოლხეთის ზღვიური
პლეისტოცენი

JUMBER I. MAMALADZE

MARINE PLEISTOCENE OF KOLKETI

„მცნობიზბა“

თბილისი

1975

ДЖ. И. МАМАЛАДЗЕ

551.79

МОРСКОЙ ПЛЕЙСТОЦЕН
КОЛХИДЫ

1406

«МЕЦНЕРЕБА»
ТБИЛИСИ
1975



Постоянное перемещение границы между сушей и морем — одно из наиболее интересных и недостаточно изученных явлений плейстоцена, самого молодого и короткого отрезка времени в истории развития Земли. В настоящее время актуальность этого вопроса диктуется интенсивностью разрушения береговой зоны.

Новые данные позволяют установить, что уровни плейстоценового бассейна Черного моря были значительно выше современного, а площадь акватории — обширнее, чем это предполагалось ранее. В противоположность укоренившемуся мнению, согласно которому трансгрессии, регрессии и формирование террас увязывались лишь с тектоническими движениями, в работе развивается положение о том, что в плейстоцене прибрежная полоса Колхиды и Черноморского побережья в целом, находилась в четкой зависимости от эвстатических колебаний уровня Мирового океана. С позиции эвстатической теории рассматривается также вопрос о существовании плейстоценовых морских террас в проливах Босфор — Дарданеллы и проблема связи Черного моря со Средиземным морем и Мировым океаном.

Примененная в работе методика исследования может быть использована при решении аналогичных проблем для береговой полосы и других бассейнов.

Редактор Н.Е. АСТАХОВ

М 20801
М 607(03)75

С Институт географии
им. Вахушти, 1975

О Г Л А В Л Е Н И Е

ПРЕДИСЛОВИЕ.	7
ВВЕДЕНИЕ.	8
Глава I. СТРАТИГРАФИЯ ПЛЕЙСТОЦЕНОВЫХ МОРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ.	II
Чаудинские отложения.	12
Древнеэвксинские отложения.	28
Узунларские отложения.	37
Карангатские отложения.	42
Новоэвксинские отложения.	47
Древнечерноморские отложения.	50
Нимфейские отложения.	55
Глава II. МОРСКИЕ ТЕРРАСЫ.	60
Чаудинские террасы.	60
Древнеэвксинские террасы.	77
Узунларская терраса.	87
Карангатские террасы.	92
Древнечерноморская терраса.	98
Нимфейская терраса.	102
Развитие представлений о морских террасах Черноморского побережья Кавказа.	105
Корреляция морских и речных террас Колхиды.	119
Глава III. КОЛЕБАНИЯ УРОВНЯ ЧЕРНОГО МОРЯ В ПЛЕЙСТОЦЕНЕ И НЕКОТОРЫЕ ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ВЫВОДЫ.	123
Чаудинский бассейн.	123
Древнеэвксинский бассейн.	126
Узунларский бассейн.	128
Карангатский бассейн.	130

Новоэвксинский бассейн.	133
Древнечерноморский бассейн.	136
Нимфейский бассейн.	139
Связь Черного и Средиземного морей в плейстоцене.	144
Проливы Босфор и Дарданеллы в плейстоцене.	160
Некоторые данные об эвстатических колебаниях уровня Черного моря и Мирового океана в плейстоцене.	165
ВЫВОДЫ.	177
SUMMARY	184
ЛИТЕРАТУРА.	189

ПРЕДИСЛОВИЕ

Расположенная на восточном побережье Черного моря Колхидская низменность является одним из наиболее характерных регионов морских плейстоценовых отложений и террас, где представлены все основные стратиграфические горизонты.

В плейстоцене Колхида была тесно связана с Черным морем, в связи с чем по ее отложениям и террасам могут быть установлены этапы и закономерности в истории развития всего Черноморского бассейна.

Материалы, накопившиеся еще с прошлого века, свидетельствуют о живом интересе нескольких поколений исследователей к воссозданию последних страниц геологической истории Черного моря и смежных областей. Принято считать, что наблюдающуюся ныне в прибрежной полосе ситуацию определили молодые тектонические движения. На этом базировались все основные выводы. Такой подход к изучению плейстоцена Колхиды и других регионов Черноморского побережья повлек за собой существенные упущения и ошибки.

Анализ фактического материала привел нас к заключению, что в начале плейстоцена уровень чаудинского бассейна не был аналогичен современному, как это было принято считать, а располагался выше на 100–140 м. Такое допущение коренным образом меняет существующие представления и дает возможность оценить богатый фактический материал, накопленный предшественниками исследователями, с противоположной позиции – с точки зрения эвстатической теории. При таком подходе становится реальным допущение связи Черного моря со Средиземным морем и с Мировым океаном с нижнего плейстоцена; открываются возможности для решения ряда сложных, дискуссионных вопросов.

В В Е Д Е Н И Е

Колхидская низменность расположена между горными системами Большого и Малого Кавказа. Она представляет обширное понижение треугольной формы, основанием которого служит береговая линия Черного моря, а вершина замыкается низкими предгорьями у г.Зестафони.

В рельефе Колхиды выделяются две основные единицы: 1) низменная, прибрежная полоса, простирающаяся от берега моря в гипсометрических пределах 0 - 150-200 м, и 2) предгорная, холмисто-рядовая полоса - до абсолютных высот 500-550 м.

Ширина собственно Колхидской равнины в ее средней части, на меридиане Цхакая-Ланчхути, - 22 км, а вдоль основания треугольника, по побережью, между рр.Супса-Галидзга - 80 км.

Абсолютные отметки равнины, непосредственно примыкающие к прибрежной полосе, колеблются от минус 2 м и глубже в сильно заболоченных участках до 3 м - несколько восточнее береговой линии. От меридиана Шуа-Хорга рельеф малозаметно повышается, достигая 5 метров и более, а северо-восточнее, в Земоквалони - до 20 м. Далее, в сторону Зестафони равнина постепенно повышается до абсолютных отметок 150-200 м.

Колхида покрыта густой сетью рек. Ее пересекают своими нижними течениями такие крупные реки, как Бзыбь, Кодори, Ингури, Риони, Цхенисцкали и Чорохи, берущие начало в нивальной зоне высокогорья; а также реки, дренирующие передовые горные барьеры Большого Кавказа: Гумиста, Келасури, Галидзга, Мокви,

Хоби, Техури, Абаша и Аджаро-Имеретского хребта - Ханисцкали, Супса, Натанеби, Кинтриши, Чакви. Кроме того, сюда выходят малые реки, зарождающиеся в предгорной полосе и в болотах. Они обуславливают большое увлажнение и заболачивание равнины.

В приморской полосе Колхиды расположен целый ряд морских реликтовых, мелководных, сильно заросших озер, как-то: Инкити, Б. и М.Бабесири, Имнати, Палиастоми, Нурия и др. Самое большое из них - озеро Палиастоми, связанное с морем широким и очень коротким протоком, находится под сильным влиянием гидрологического режима моря. Окрестности озер заболочены.

В Колхидской низменности большие площади заняты болотами, наиболее крупные из которых Кобулетские болота ("Испани"), представлены сфагновыми торфяниками и ольшатниками.

В почвенном покрове Колхидской низменности получают отражение особенности рельефа, слагающих пород, атмосферного и грунтового увлажнения. Наиболее характерным типом почвообразования в Колхиде является подзолистый, преобладающий в гипсометрически более высоком поясе, в то время как в самой западной, пониженной части преобладают болотные почвы.

Торфяно-болотные почвы низменной зоны, по мере заболачивания периферий, переходят в иловато-болотные, тяжело-глинистые почвы, а в более повышенной части равнины сменяются подзолисто-глеевыми почвами. В холмисто-грядовой зоне интенсивное субтропическое выветривание приводит к образованию красноземов и близких им желтоземных почв.

По составу растительности изученный район относится к Колхидской ботанико-географической провинции, характерной чертой

которой является богатство древними и эндемичными видами растений, сохранившимися здесь вследствие благоприятных условий. Значительное разнообразие растительности обусловлено различиями в рельефе, гипсометрической зональности и характере почвенного покрова.

По типам растительности можно выделить литоральную полосу, полосу низинных лесов и полосу предгорных лесов. Наиболее низкая часть Колхиды покрыта болотной растительностью, окаймленной болотными лесами или чередующейся с ними.

Многообразна фауна Колхиды. Здесь распространены млекопитающие, грызуны; богата населена птицами. Многообразна и фауна пресмыкающихся. В Колхидской низменности имеются благоприятные условия для распространения рыб. Широко представлены беспозвоночные.

Г Л А В А I

СТРАТИГРАФИЯ ПЛЕЙСТОЦЕНОВЫХ МОРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ

Плейстоценовые отложения Колхидской низменности развиты в зоне сопряжения Закавказской межгорной депрессии с такими крупными и резко различными как в геоморфологическом, так и в геологическом отношении областями, как Большой и Малый Кавказ. Поэтому особый интерес представляет генезис и возраст этих отложений, а также возможная их корреляция.

Изучение плейстоценовых отложений Колхиды началось еще со второй половины прошлого века и в настоящее время накопился обширный фактический материал по вопросам стратиграфии плейстоцена. Эти вопросы освещены в трудах Р.А.Пренделя(1878), Н.М.Кипиани(1917, 1922), С.Н.Михайловского(1927), С.И.Ильина(1929, 1930), В.Э.Ливенталя(1931), А.Л.Козлова(1932), Л.Ш.Давиташвили(1933, 1956), О.Н.Михайловской(1934), Е.В.Шанцера(1939, 1940), В.И.Громова(1940, 1948), А.Г.Эберзина(1940), Л.Н.Соловьева(1940), Л.А.Варданянца(1948), И.Р.Кахадзе(1948, 1951), М.Ф.Дзвеляя(1951, 1959), Г.С.Девдариани(1955, 1963, 1964), Е.К.Вахания(1957, 1964), Д.В.Церетели(1961, 1964, 1966), П.В.Федорова(1963), А.Л.Цагарели(1964), Р.И.Торозова(1965, 1967) и др.

Однако по многим вопросам мнения исследователей расходятся. Основными из них являются: стратиграфическое положение отдельных горизонтов; количество, порядковый номер и абсолютная высота морских террас; возраст; соотношение разновозраст-

ных морских террас и отложений; сопоставление морских террас, описанных на разных участках побережья; корреляция морских и речных террас.

Решение вышеперечисленных вопросов в пределах исследованного района затруднено крайней малочисленностью разрезов, достоверно охарактеризованных фаунистически (опорные разрезы), поэтому, как нам кажется, целесообразно попутно с изложением наших материалов по Колхиде ознакомление с некоторыми данными по северо-западной, северо-восточной частям Черноморского побережья и с западной частью Кавказского побережья, где плейстоценовые отложения изучены наиболее детально, с выделением горизонтов на биостратиграфической основе.

Изложение фактического материала дается в хронологической последовательности от древнего к молодому и по географическому распространению - с северо-запада на юго-восток.

Ч а у д и н с к и е о т л о ж е н и я

В 1888 г. Н.И. Андрусов в юго-западной части Керченского полуострова (мыс Чауда) впервые выделил слои чауды. В 1894 г. в Турции был открыт другой клочок чаудинских слоев при устье Дарданелл у г. Галлиполи, а поблизости, у залива Бас-Чешме, - третий (Андрусов, 1963, стр. 603).

Основываясь на столь малом материале, Н.И. Андрусов заключил, что чаудинский бассейн существовал изолированно от Средиземного моря и мирового океана в виде озера-моря, береговая линия которого лежала внутри современного Черного моря, сов-

падающая с его очертаниями лишь у Галлиполи и у мыса Чауды (Андрусов, 1963, стр.605; 1965, стр.139; рис.1). Так сложилось первое представление о замкнутости чаудинского бассейна.

А.Д.Архангельский и Н.М.Страхов разделили мнение Н.И.Андрусова, лишь несколько изменив границы чаудинского бассейна, проводя их вдоль Кавказского побережья на современном уровне и допуская его распространение в северо-восточной части Азовского моря.

В северо-западной части Черного моря границу чаудинского бассейна они так же, как и Н.И.Андрусов, провели внутри современной линии, оговорив, однако, что "присутствие древнеэвксинских и карангатских ископаемых в пересыпи у Евпатории и находки *Didacna* группы *stava* при бурении в Николаеве заставляют с крайней осторожностью относиться к кажущемуся отсутствию тех или иных более древних отложений в этой области" (Архангельский и Страхов, 1938, стр.166).

Выводы Н.И.Андрусова, А.Д.Архангельского и Н.М.Страхова оказали огромное влияние на концепции исследователей плейстоценовых отложений, морских террас и истории развития Черного моря. Критерии, установленные этими учеными, и по сей день большинством исследователей принимаются за основу.

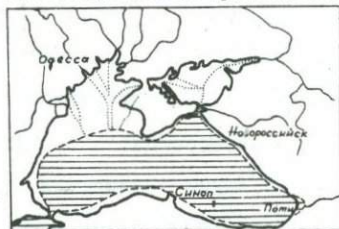


Рис.1. Чаудинский бассейн (заштрихован) по Н.И.Андрусову
 предполагаемое направление речных долин
 - выходы чаудинских слоев

Однако за прошедшие три десятилетия и особенно за последние годы накопился новый фактический материал, дающий повод еще раз проанализировать факты, на которых основаны вышеотмеченные выводы, и пересмотреть некоторые соображения общепалеогеографического характера.

Прежде всего это касается вопроса развития и распространения чаудинских отложений, террас и границ бассейна. В этой связи мы попытаемся проанализировать отложения мыса Чауда, ставшие эталоном для изучения и сопоставления синхронных морских отложений и террас побережья Черного моря.

Как отмечает Н.И. Андрусов, чаудинские пласты на мысе Чауда залегают горизонтально на абрадированных и дислоцированных коренных породах (1963, стр.603). Эти отложения залегают горизонтально и у г. Галлиполи (там же, стр.604).

Таким образом, на мысе Чауда пласты не дислоцированы, залегают горизонтально и содержат, по определению Н.И. Андрусова, характерную для чаудинской эпохи фауну.

Остается выяснить, являются ли эти слои террасовыми образованиями и отлагались ли они непосредственно у берега или в удалении от него, в более глубокой части бассейна? Ответ на этот исключительно важный вопрос (в смысле установления высоты чаудинской террасы и границы бассейна) дает материал, собранный А.В. Живаго: "Высота залегания чаудинских слоев - 20-25 м над современным уровнем моря - не может быть принята в качестве высоты чаудинской террасы, - пишет названный автор. - Глубоководный характер отложений и наличие в известняках целых створок моллюсков свидетельствуют о том, что в данном раз-

резу вскрываются осадки, залегавшие во всяком случае ниже подводного берегового склона. Современные осадки аналогичного состава лежат против Керченского полуострова на глубинах 70-80 м. Таким образом, для того, чтобы представить себе хотя бы приблизительно положение береговой линии Чаудинского бассейна, нужно прибавить эту величину к высоте чаудинского обнажения. На полученной отметке, около 100 м, т.е. в глубине Керченского полуострова, и следует искать берег Чаудинского моря" (1958, стр.105).

Таким образом, пласты мыса Чауда не прибрежные, а сравнительно глубоководные отложения чаудинского бассейна, срезанные на высоте 20-25 м последующей, более молодой трансгрессией. Забегая вперед, можно отметить, что это уровень стояния карангатского бассейна. Что касается таковой же чаудинского бассейна, она была значительно выше и поэтому следы его береговой линии в виде фрагментов древних террас должны были сохраниться гораздо выше и глубже в сторону суши.

Все вышеизложенное дает повод утверждать, что пласты мыса Чауда, наблюдаемые на уровне 20-25 м, не являются погруженной 100-метровой террасой, как это принято считать. Это о т л о ж е н и я чаудинского века, размытые последующей карангатской трансгрессией, слагающие карангатскую террасу. Такое соотношение отложений и террас не редкое явление в прибрежной полосе и некоторые из них рассмотрены ниже.

На Черноморском побережье Кавказа чаудинские отложения известны в нескольких местах. В пределах Таманского полуострова А.Г.Эберзин(1935) и П.В.Федоров(1963) описывают их вблизи ос-

нования косы Тузлы. Высота залегания отложений с чаудинской фауной, судя по разрезу, приведенному в работе П.В.Федорова (1963), около 2-3 м. Несколько севернее на них налегают красновато-бурые суглинки, перекрытые супесями с прослоями песков. Выше наблюдается переслаивание светло-бурых слоистых супесей и линз чистых песков, в которых встречены *Mytilus galloprovincialis* Lam., *Ostrea* sp. (Федоров, 1963, стр.36). Определяя возраст красновато-бурых суглинков, П.В.Федоров пишет: "Каков возраст этих суглинков, точно установить трудно, но можно с уверенностью сказать, что они значительно моложе чауды и древнее карангата, так как карангатские раковины встречаются выше" (1963, стр.37). Этот разрез, как и разрез мыса Чауды, указывает, что чаудинские отложения в прибрежной полосе могут залегать на разной высоте, но не вследствие молодых тектонических движений. Причиной является размыв чаудинских слоев последующей, более молодой трансгрессией. Разница между вышеприведенными разрезами лишь та, что у мыса Тузла, а не на мысе Чауда, молодая трансгрессия оставила характерную фауну.

Восточнее чаудинские отложения известны в районе мыса Идукопас. По данным П.В.Федорова, к довольно крутому склону береговой возвышенности прислоняется отчетливо выраженная в рельефе терраса на высоте 70-80 м над уровнем моря. В основании террасы крутонаклонные породы флиша на абсолютной высоте 42-43 м срезаны абразией и перекрыты грубым конгломератом. В низах - это грубые прибрежные отложения, представленные галькой и окатанными глыбами. Выше материал становится мельче и приобретает отчетливую слоистость. Здесь наблюдается чередова-

ние конгломерата с прослоями и линзами известнякового и ракушечного детрита.

В прослоях и линзах детритусовых известняков, как и в нижней части конгломератов, встречена фауна: *Didacna* cf. *rudis* Nal., *Didacna* sp., *D. cf. parvula* Nal., *D. tschoudae* Andrus., *D. pleistopleura* David, *D. plesiochora* David., *Dreissena polymorpha* Fall., *Theodoxus pallasii* Lindh., *Clessiniola* sp достаточно определено, как отмечает П.В.Федоров, указывающая на чаудинский возраст вмещающих слоев (1963, стр.49-50).

Если сравнить вышеописанное обнажение с разрезами Галлиполи, мыса Чауда и косы Тузла, то можно увидеть много общего. Во-первых, обращает внимание горизонтальное залегание чаудинских отложений на дислоцированных и абрадированных коренных породах. Во-вторых, укрупнение материала сверху вниз, особенно в разрезе мыса Идукопас, указывает на продвижение береговой линии в глубь суши и углубление бассейна, срезавшего коренные породы. Немалое значение имеет также однородность материала (детритусовые известняки).

Таким образом, можно предполагать, что отложения мыса Идукопас, косы Тузлы, мыса Чауды и Галлиполи являются не террасовыми образованиями, а отложениями более глубокой части чаудинского бассейна. Берег же чаудинского бассейна располагался на некотором отдалении от современного, в сторону суши. В связи с этим заслуживает внимания высказывание П.В.Федорова, который, описывая разрез чаудинских отложений мыса Идукопас, отмечает: "Высота кровли этих отложений



около 45 м. По обнажениям в оврагах и расщелинах, прорезающих террасу, можно полагать, что морские слои полого поднимались в сторону суши и, вероятно, достигали высоты около 50 м^х близ древней береговой линии этой террасы" (1963, стр.50). По нашему мнению, древняя береговая линия чаудинского бассейна в этом районе была расположена значительно выше, а терраса с чаудинской фауной в основании, по возрасту моложе чауды (древнеэвксинская) и выработана позднее. Наше предположение подтверждается данными П.В.Федорова, который отмечает, что "восточнее мыса Идукопас чаудинская терраса, подрезанная позднейшей абразией, постепенно выклинивается" (1963, стр.51).

Исходя из вышеизложенного, можно заключить, что в разрезе мыса Идукопас фауна развита в чаудинских отложениях, срезанных последующей древнеэвксинской трансгрессией на высоте около 45 м. Поэтому нельзя считать эту поверхность погруженной чаудинской террасой. Горизонтальное расположение плоскости размыва дислоцированных коренных пород и горизонтальное залегание на них чаудинских отложений не дают повода для таких выводов.

В 5 км к юго-востоку от г.Туапсе, в районе санатория Гизель-Даре, В.М.Муратов и Ли-Хуа-чжан (1961) в конгломератах из хорошо окатанных галек и валунов, прочно скрепленных карбонатным цементом, обнаружили фауну чаудинского возраста. Эти отложения слагают террасу высотой 90-110 м (1961). Таким образом, открытие фауны в районе Туапсе является достоверным палеонтологическим доказательством чаудинского возраста 100-метровой террасы.

^х В последних работах (1969₁, 1969₂) эту высоту П.В.Федоров доводит до 55-60 м.

Юго-восточнее, до Колхиды фаунистически датированные чаудинские отложения пока не известны. В Колхидской низменности плейстоценовые морские террасы и отложения считались погруженными.

Впервые, в начале этого века, Н.И. Андрусов указал на отсутствие послетретичных морских отложений "как раз там, где бы им следовало быть, согласно гипотезе опускания морского уровня, т.е. в более низменных плоских местах, как-то: в Рионской низменности, на восточном побережье Азовского моря" (1965, стр.143). Это указание несколько неточно объяснили ряд других исследователей: С.Н. Михайловский, В.Э. Ливенталь, А.Д. Архангельский и Н.М. Страхов. Они считали, что молодые террасы (разрядка наша - Дж.М), включая карангатскую, к югу от Гудаута, до государственной границы, и далее в пределах Турции погружены под уровень Черного моря. К этому мнению присоединилось и большинство последующих исследователей.

Таким образом, до недавнего времени считалось, что в Колхидской низменности морские террасы погружены под уровень моря. Господство такой трактовки вопроса, существовавшей многие десятилетия, отрицательно повлияло на изучение и накопление материалов о плейстоценовых морских террасах Колхиды.

Первые сведения, противоречащие устоявшимся представлениям (о наличии в Колхидской низменности погруженных морских террас), появились в работе И.Р. Кахадзе и Д.Г. Мшвениерадзе (1951). По данным бурения они изучили в центральной части Колхиды плейстоценовые отложения. (Возраст последних был уста-

новлен на основании фауны, определенной А.Г.Эберзиным.) Оказалось, что под молодыми образованиями Колхидской низменности залегают сначала древнечерноморские осадки, затем новозевксинские, карангатские и древнеэвксинские отложения, в свою очередь, налегающие на слои чауды. Узунларский горизонт фаунистически не установлен, однако, как отмечается в работе, "в условиях непрерывного разреза его наличие между древнеэвксинскими и карангатскими слоями не подлежит сомнению" (1951).

Основным, заслуживающим особого внимания выводом в отмеченной работе служит утверждение, что морские плейстоценовые отложения Колхидской низменности "без перерыва отлагались в едином бассейне и, в противоположность террасам, показывают нормальную последовательность отложений снизу вверх - от древних к молодым" (разрядка наша - Дж.М.).

Из изложенного явствует, что в отмеченном районе не имеется погребенных террас. Береговые линии древнеэвксинского, узунларского, карангатского и древнечерноморского бассейнов располагались гораздо восточнее современного берега (о новозевксинском бассейне будет отмечено особо).

"Таким образом, - заключают авторы, - разделяемое В.Э.Ливенталем мнение Н.И.Андрусова, что на пространстве между Гудаута и Синопом молодые террасы (в том числе карангатская) погружены на дно современного моря, не подтверждается" (Кахадзе и Мшвениерадзе, 1951). Вывод И.Р.Кахадзе и Д.Г.Мшвениерадзе разделяется Ш.Я.Кипшани (1965), который отмечает, что такой взгляд

на развитие террас незаслуженно игнорируется.

Последовательность в развитии большинства ярусов плиоцена и плейстоцена отмечается в работах М.Ф.Дзвела (1951, 1959), что со своей стороны с достоверностью указывает на существование в Колхидской низменности залива не только в плиоцене, но и в плейстоцене.

Стратиграфическая схема плейстоцена центральной части Колхиды более подробно разработана А.Г.Лалиевым (1957). Мощность новейших четвертичных образований определена в 40-50 м. Древнечерноморские отложения охарактеризованы фауной: *Corbulomya maetica* Mil., *Venus gallina* L., *Cardium edule* L., *Abra aff. alba* Wod., *Nassa reticulata* L., *Dreissensia polymorpha* Pall., *Valvata piscinalis* Müll., *Viviparus cf. viviparus* L., *Melanopsis ex gr. esper* var., *Hydrobia* sp., *Limnea* sp., *Ostracoda*. Мощность отложений до 50 м.

Новоэвксинский горизонт, по данным А.Г.Лалиева, мало чем отличается от покрывающих его древнечерноморских осадков и представлен глинами и песками, содержащими: *Monodacna pontica* Eichw., *Monodacna ex gr. colorata* Eichw., *Didacna ex gr. crassa* Eichw., *Corbicula fluminalis* Müll., *Dreissensia polymorpha* Pal., *Valvata piscinalis* Müll., *Melanopsis sp. ex gr. praerosa* L., *Melanopsis* sp., *Hydrobia* sp., *Viviparus* sp., *Unio* sp., *Ostracoda*.

Карагатский горизонт, отнесенный А.Г.Лалиевым к мезоплейстоцену (среднечетвертичная эпоха), складывается песчанистыми глинами и характеризуется фауной: *Venus gallina* L., *Maestra subtruncata* Da Costa var. *trigonula* Ren., *Donaciella cornea* Poli., *Donax* sp., *Corbulomya maetica* Mil., *Anomia* sp., *Mellita* sp., *Cardium edule* L., *Donax julianae* Andrus.

Узунларский горизонт по фаунистическим данным здесь не выделяется, однако наличие фаунистически охарактеризованных отложений в Абхазии около Гудаута и на правом берегу р. Гумисты, а также в Гурии на р. Цкалцинда, по мнению А. Г. Лалиева, не исключает возможности допущения присутствия узунларских отложений и в разрезе постплиоцена центральной части Колхидской низменности.

Древнеэвксинский горизонт, относимый А. Г. Лалиевым к эоплейстоцену (нижнечетвертичная эпоха), складывается серыми песчанистыми глинами и песками мощностью 85-100 м и охарактеризован фауной: *Adacna ex gr. plicata* Eichw., *Didacna ex gr. crassa* Eichw., *Monodacna ex gr. colorata* Eichw., *Monodacna ex gr. subcolorata* Andrus., *Didacna aff. pseudocrassa* Pavl., *Dreissensia polymorpha* Pavl. var. cf. *regularis* Andrus., *Dr. polymorpha* Pavl., *Dr. ex gr. caspia* Eichw., *Dr. aff. pontocaspia* Nal., *Pisidium* sp., *Hydrobia* sp., *Micromelania* sp., *Clessiniola* sp., *Valvata* sp.

Слои чауды представлены темно-серыми и серыми песчанистыми глинами и песками с прослоями грубозернистых песков и песчаников, переходящих в микроконгломераты. Мощность чаудинских отложений колеблется в пределах 45 м (окр. Хорга) - 125 м (в приморской полосе) и характеризуется фауной: *Didacna* cf. *pseudocrassa* A.

Pavl., *Didacna ex gr. crassa* Eichw., *D. tschoudae* Andrus., *D. baericrassa* A. Pavl., *D. pseudocrassa* A. Pavl., *Monodacna hellespontica* Andrus., *M. subcolorata* Andrus., *Dreissensia ex gr. rostriformis* Desh., *Dr. cf. tschoudae* Andrus., *Dr. tschoudae* Andrus. var. *Hydrobia* sp. Вся фауна, добытая из буровых скважин, определена А. Г. Эберзиным.

А.Г.Лалиев(1957) ниже чаудинских слоев отмечает наличие гурийских, куяльницких и киммерийских отложений, охарактеризованных фаунистически. По его данным выделяются также и нижнеплиоценовые отложения.

Новейший материал по этому вопросу имеется у Т.Г.Китовани (1971), Т.Г.Китовани и Э.А.Имнадзе(1968). Опираясь на собственные определения макро- и микрофауны в центральной части Колхидской низменности, они последовательно выделяют мэотические, понтические, куяльницкие, гурийские, чаудинские(которые они относят к плиоцену) и древнеэвксинские отложения.

Чаудинские отложения, подразделяемые ими на нижние и верхние, охарактеризованы фауной: моллюски - *Dreissena* aff. *tschadae* Andrus., *Dr.polymorpha* Pall., *Monodacna* sp., *Didacna tschadae* Andrus., *D.cf. pseudocrassa* Pavl., *D.ex gr.baericrassa* Pavl. остракоды - *Pontoniella schemachensis* Mandelst., *P. tschadae* sp.n., *Caspiolla acronasuta* Liv., *Leptocythere striatocostata* Liv., *L.irinae* sp.n., *L. bosquetti* Liv., *L.meria* sp.n., *L. propinqua* Liv., *L.sp.*, *Xestoleberis chanakovi* Liv., *Loxocncha petasa* Liv., *L. tschadae* sp.n., *L. ex gr.djaffarovi* Schm., *Trachyleberis azerbaidjanica* Liv., *T.davitaschvilli* sp. n. , *T. liae* sp. n.

Древнеэвксинские отложения также представлены двумя горизонтами: в образцах, взятых у ст.Уреки Т.Г.Китовани(1971), определены *Didacna ex gr. baericrassa* Pavl., *D. ex gr. pseudocrassa* Pavl., *Monodacna ex gr. subcolorata* Andrus., *Dreissena ex gr. belekenica* Andrus и мелкие гастроподы. Из Омпарети к перечисленным добавляются: *Monodacna* sp., *Balanus* sp. и *Abra ovata* Phil.

Остракоды по определению З.А.Имнадзе представлены: *Cassioella gracilis*, *Loxosoncha gibboides*, *L. endocarpa* и своеобразными *Lentocythere* и *Pseudocythere*.

Таким образом, исследованиями И.Р.Кахадзе и Д.Г.Мшвениерадзе (1951), М.Ф.Давелая (1951, 1959), А.Г.Лалиева (1957), Т.Г.Китовани (1971), Т.Г.Китовани и З.А.Имнадзе (1968) установлено, что в Колхидской низменности как в плиоцене, так и в плейстоцене существовал морской залив, в котором без перерыва (за исключением новоземского века) с нормальной стратиграфической последовательностью шло осадконакопление. Поэтому допущение, что здесь имеются погруженные террасы плейстоценового возраста, лишено основания.

Возвращаясь к вопросу о чаудинских отложениях, попытаемся проследить их в южной части Колхиды (Гурия), где они издавна известны. В междуречье Супса-Натанаби С.И.Ильин (1929) из террасовых отложений, развитых в пределах высот 100-160 м над у.м., приводит список фауны: *Didacna pseudocrassa* Pavl., *D. tschoudae* Andrus., *Dreissensia tschoudae* Andrus., *Dr. polymorpha* Pall., *Dr. rostriformis* Desch., *Micromelania* sp., *Melanopsis* sp., *Neritina* sp.

В районе Цвермагала вдоль дороги, соединяющей чайсовхоз с ж/д платформой, обнажаются (снизу вверх): 1) желтовато-серые, толстослойные, песчанистые глины; пластичные глины имеют волнистую поверхность; азимут варьирует от 40-50° до 80°; угол падения 0-2°, 2-4°; 2) серые плотные глины; 3) конгломерат среднего и мелкого размера; материал галек некарбонатный; конгломерат залегает в виде линзы в глинах; 4) песчанистые глины желтого цвета; 5) тонкослойные, желтоватого цвета песчанистые гли-

ны. Мощность отложений 5-7 м. В этих слоях нами собраны: *Didacna crassa guriensis* Nev., *D. pleistopleura* David., *D. tschadae guriana* Livent., *D. crassa supsae* Nev., *Dreissena rostriformis abchasica* Nev., на основании которых отложения датируются чаудинским временем.^х Они слагают террасу с абсолютной высотой 120-125 м.

Восточнее вышеописанного разреза, в высоком обрыве той же 120-125-метровой террасы, обнажены: 1) плотные, желтоватого цвета глинистые пески, местами в которых выделяются участки серого цвета; глинистые пески нередко содержат мелкую гальку. В этих слоях нами собрана фауна, аналогичная вышеописанной; 2) галечники, представленные окатышами среднего и мелкого размера. Слои очень слабо дислоцированы. Аз. 320-330⁰, $\pm 2-4^0$. Видимая мощность - 20-30 м.

На этой же поверхности здесь в районе Цвермагала в искусственном обнажении (котловина для фундамента здания) снизу вверх выходят: 1) грубозернистые пески темного цвета мощностью 0,4-0,5 м; 2) конгломераты, представленные гальками различного размера, мощностью 1,1-1,2 м; 3) грубозернистый песок темного цвета, мощностью 0,2-0,3 м; 4) глинистый песок с многочисленными мелкими обломками ракушечника, мощностью 0,5-0,6 м; 5) конгломераты с галькой различного размера, сильно ожелезненной, мощностью 0,2-0,3 м; 6) пески тонкозернистые, коричневатожелтоватого цвета мощностью 0,2-0,3 м. В глинистых песках (слои 4) развиты микроскладки. Залегание слоев горизонтальное. Мощность 3-4 м (рис.2).

^хГ.Ф.Чалидзе, просмотрев фауну, подтвердил ее чаудинский возраст.

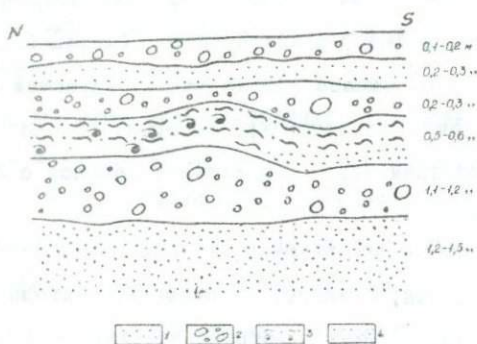


Рис. 2. Разрез чаудинской террасы в районе Цвермагала

1 - грубозернистый песок; 2 - галечник; 3 - песчанистые глины с фауной; 4 - тонкозернистый песок.

В районе г.Цвермагала наблюдается чередование грубозернистых песчаников и мергелей. Они сильно дислоцированы, стоят почти на головах. На абрадированной поверхности дислоцированных миоценовых коренных пород горизонтально залегают вышеописанные, фаунистически датированные чаудинские отложения. Это очень характерный разрез, так как в этом районе, как мы увидим ниже, часто встречаются дислоцированные коренные породы, горизонтально срезанные на разной абсолютной высоте и перекрытые более молодыми, недислоцированными отложениями различных эпох плейстоцена. Все вышеизложенное дает повод подчеркнуть горизонтальное залегание отложений плейстоцена.

При сопоставлении вышеописанных разрезов бросается в глаза факт, что разновозрастные чаудинские отложения в разных

пунктах встречаются на разной абсолютной высоте: в Галлиполи и на мысе Чауда в пределах 20-25 м, у косы Тузла — 2-3 м, на мысе Идукопас — 50-60 м, в районе Туапсе — 100 м, в центральной части Колхидской низменности ниже уровня моря (на глубине 200-250 м), а в районе Цвермагала — на высоте 120-130 м над у.м.

Является ли такое положение следствием молодых тектонических движений? (Как это обычно считают). На наш взгляд, такое допущение не соответствует действительности и вызвано тем, что в прибрежной полосе описываются в одном случае отложения, залегающие в нормальной стратиграфической последовательности (Галлиполи, мыс Чауда, коса Тузла, мыс Идукопас, центральная часть Колхидской низменности), а в другом — террасы и их осадки (Туапсе, Цвермагала). Весьма важным фактором в таких случаях является характер отложений (прибрежные, глубоководные), их морфологическая выраженность в рельефе и характер залегания слоев (горизонтальные, дислоцированные). Отложения характеризуют более глубоководную часть бассейна и развиты значительно ниже, чем синхронные по возрасту террасы. Так, например, в разрезе мыса Чауда, а также в буровых скважинах центральной части Колхидской низменности, чаудинские отложения представлены более глубоководными отложениями (пески, глины) и расположены значительно ниже, чем на Цвермагальской и Туапсинской террасах, где Чауда заканчивается грубогалечными конгломератами. Хорошей иллюстрацией служит также следующий пример: в коллективной работе (М.И. Нейштадт и др., 1965), где описываются результаты изучения голоценовых торфяников,

данные по отложениям Рионской низменности были сопоставлены с результатами анализов донных отложений Черного моря. Одна из колонок, мощностью 7 м, была взята в 100 км к западу от г. Батуми, где глубина моря равна 1704 м. По геологическим данным, верхний метровый слой колонки представлен современными осадками, следующий (до глубины 2 м) - древнечерноморскими, ниже залегают новоэвксинские отложения. Таким образом, одновозрастными (голоценовыми) являются, с одной стороны, отложения, залегающие в Рионской низменности на несколько метров ниже уровня моря (в данном случае 5 м), а с другой, - на дне Черного моря, на глубине 1704 м. Разница высот составляет около 1700 м. Такое положение, конечно, никак нельзя объяснить молодыми тектоническими движениями. Это вызвано естественными условиями осадконакопления в бассейне. Аналогично следует понимать и вышеизложенные факты.

Южнее, в прибрежной полосе Аджарии, фаунистически охарактеризованные чаудинские отложения не известны.

Д р е в н е э в к с и н с к и е о т л о ж е н и я

Н.И. Андрусов на Керченском полуострове впервые выделил отложения, которые назвал эвксинскими. Однако под этим именем долгое время смешивались два различные по своей фауне и по возрасту горизонта, и А.Д. Архангельский и Н.М. Страхов (1938), чтобы избежать этой путаницы, предложили называть горизонт с *Didacna pontocaspia* древнеэвксинским, а горизонт с *Dreissensia* и *Monodacna*, развитый на дне моря, новоэвксинским.

Древнеэвксинские отложения на черноморском побережье Кавказа изучены рядом исследователей. Юго-восточнее устья р. Джанхот П.В.Федоров описывает следующий разрез: на абрадированном цоколе, сложенном дислоцированными породами флиша, залегают грубые конгломераты мощностью 1,5-2 м, переходящие вверх в желтоватые детритусовые известняки-ракушечники, в которых встречена фауна, позволившая названному автору датировать отложения и террасу древнеэвксинским временем. Высота террасы 65-70 м (1963, стр.48-49).

По данным П.В.Федорова(1963), на левом берегу р.Пшады отчетливо выражена абразионная терраса, которую впервые описал Н.А.Григорович-Березовский и отнес ее к древнеэвксинскому времени. Терраса имеет довольно сложное строение. На абрадированной поверхности коренных пород залегают галечники, в верхней части которых наблюдаются прослойки и линзы известняковистых детритусовых песчаников с отпечатками раковин *Didasna palivkini* Wass., *pseudocrassa* Pavl., *D.Subpyramidata* Prav., *Dreissena polymorpha* Pall., *Theodoxus pallasii* Lindh., *Clessiniola*, редкие *Balanus*. Мощность этих пород около 1,5-2 м. Выше они постепенно переходят в галечники, в которых встречаются обломки раковин *Didasna* и многочисленные *Cardium edule* L. (узунларского типа). Мощность верхних галечников около 1-1,5 м.

Нижний пласт содержит преимущественно каспийскую фауну с *Didasna* и лишь единичных представителей морской(средиземноморской) фауны в виде *Balanus*. В верхних конгломератах преобладают средиземноморские элементы - *Cardium edule* L. Переход между нижними и верхними отложениями совершенно постепенный.

"Смена прибрежных фаций от древней береговой линии террасы к ее бровке, — отмечает П.В.Федоров, — указывает на регрессивное залегание верхних галечниковых конгломератов на нижних" (1963, стр.52-53). Высота террасы, по данным П.В.Федорова, 35-45 м.

Таким образом, терраса в районе с.Криница имеет двухчленное строение. На древнеэвксинских отложениях регрессивно залегают отложения узунларской эпохи.

По материалам Н.А.Григоровича-Березовского, осадки каспийского типа прослеживаются с незначительными перерывами от Большого Джанхота до р.Баты. Они представляют собой плотный известняк, местами переходящий в конгломерат, и лежат горизонтальными слоями на абразионной поверхности мелового флиша, образуя четко выраженную террасу высотой 50-60 м. Мощность террасовых отложений 2-4 м. Фауна, переполняющая эти отложения, по данным Н.А.Григоровича-Березовского, не оставляет сомнения в их древнеэвксинском возрасте (1903).

Галечно-гравийные отложения с древнеэвксинской фауной наблюдались А.В.Живаго вблизи Архипо-Осиповки на высоте 60-70 м (1958, стр.107).

Между Джубгой и Туапсе Л.Ш.Давиташвили, данные которого приводятся в работе А.Д.Архангельского и Н.М.Страхова (1938), описал отложения с фауной древнеэвксинского и узунларского типов. Этот же разрез более детально описывается П.В.Федоровым (1963). По данным последнего, восточнее Джубги, в районе с.Тенгинка, терраса высотой около 38-40 м имеет двухчленное строение, сходное со строением террасы у Криницы. У бровки этой террасы наблюдается следующий разрез. На абразированной

поверхности коренных пород лежат слоистые, светлые пески с базальным галечником в основании. Пески чередуются с линзами, прослоями рыхлого ракушечника и хорошо окатанной галькой. Мощность песков около 4 м. В них встречаются: *Didacna nalivkini* Wass., *D. pallasi* Prav., *D. baericrassa* Pavl., *D. cf. subpyramidata* Prav., *monodacna* sp., *Dreissena caspia* Eichw., *Theodoxus pallasi* Lindh., *Caspia ulskii* Dyb., *Micromelania cf. spica* (Eichw.), *Balanus*. На этих песках залегают слоистые светло-желтые пески с обильной галькой и ракушей *Cardium edule* L., *Synedasma*, *Pate-lla*, а также с обломками *Didacna* и *Dreissena* из подситилающих песков. Мощность верхних песков около 4 м (Федоров, 1963, стр. 56). "Здесь, так же как и у Криницы, - констатирует П.В.Федоров, - можно наблюдать, с одной стороны, постепенность перехода древнеэвксинских отложений (нижние пески) в узунларские (верхние пески), а с другой - приуроченность обоих горизонтов морских осадков к одной террасе высотой 38-40 м" (1963, стр. 56-57). Эту террасу П.В.Федоров именует эвксино-узунларской.

Мы разделяем мнение П.В.Федорова о двучленном строении террас у Криницы и Тенгинки, однако считаем, что древнеэвксинские и узунларские осадки слагают лишь узунларскую террасу высотой 35-40 м. Древнеэвксинская терраса развита значительно выше.

На схематическом разрезе террасы района с.Криницы (Федоров, 1963, фиг.32) видно, что у бровки, расположенной на высоте 35-37 м над коренными породами, горизонтально залегают песчаники с прослоями галек. Они перекрыты (с постепенным переходом) конгломератами с *Cardium edule* (узунларские отложения). Пос-

ледные постепенно выклиниваются в сторону суши на высоте около 37-38 м, оконтуривая, таким образом, уровень распространения узунларского бассейна. Что касается отложений нижней части, песчаников с прослоями галек, охарактеризованных древнеэвксинской фауной, то в данном месте (у бровки) они не являются террасовыми отложениями древнеэвксинского бассейна. Песчаники прослеживаются в глубь суши и доходят, как отмечает П.В.Федоров, "до перегиба склона, отмечающего прежнее положение волноприбойной линии террасы, где они представлены крупной галькой, окатанными глыбами, связанными карбонатным детритусовым цементом с редкими отпечатками *Didacna nalivkini* Wass., *D.pseudocrassa* Favl., *Dreissena polymorpha* Pall. и др." (1963, стр.52).

Крупные гальки и окатанные глыбы с древнеэвксинской фауной у перегиба склона П.В.Федоров отмечает на абс.высоте 43-44 м. Сверху же эти отложения дополнительно перекрыты плащом пролювиально-делювиальных суглинков мощностью 15-20 м, так что высота древнеэвксинской террасы в этом районе находится в пределах 58-64 м, а не 38-40 м.

Таким образом, разрезы Криницы и Тенгинки показывают, что:

- 1) На дислоцированных коренных породах горизонтально залегают древнеэвксинские отложения, размытые последующей узунларской регрессией, поэтому высоту их залегания нельзя отождествлять с высотой древнеэвксинской террасы. Древнеэвксинская терраса образована несколько выше и глубже в сторону суши, на уровне 58-64 м.
- 2) На древнеэвксинские отложения у бровки на высоте 37-38 м наложены узунларские осадки. Именно этот уровень и

является уровнем узунларской террасы, так как выше она выклинивается. Таким образом, осадки узунларской террасы вложены в древнеэвксинские отложения.

В окрестностях Туапсе, у поселка Небуг, А.Г.Эберзиным и О.С.Вяловым (1936) описаны галечники и ракушечники с древнеэвксинской фауной, залегающие на отчетливо выраженной террасе высотой 50-60 м.

В.М.Муратовым и Ли-Хуа-чжаном (1961) вблизи устья р.Небуг, в обрыве 60-метровой террасы были встречены выходы галечниково-валунных отложений мощностью I-I,5 м, слабо сцементированных карбонатами и залегающих на срезанной поверхности палеоценового флиша. Выше залегают тонкослоистые мелкозернистые морские пески мощностью около 2 м.

Галечно-валунные отложения содержат мелкие линзы ракушечников, в которых найдены *Didacna nalivkini* Wass., *D.cf.pallasi* Prav., *D.ex gr.trigonoides* - *D.parallella* Bog., *Didacna* sp., *Dreissena polymorpha* Pall., *Dreissena eichwaldi* Andrus., *Monodacna* sp., *Cardium edule* L. (определения П.В.Федорова).

Восточнее, вблизи р.Агоя, П.В.Федоров (1963, стр.59, 60) отмечает древнеэвксинские отложения с характерной фауной, приуроченной к террасе с абс.высотой 55-65 м. Отложения, представленные галечником и песком, горизонтально залегают на дислоцированных коренных породах.

Между устьями рек Макопсе и Аше, на горизонтально срезанных, круто наклонных пластах коренных пород видно залегание галечников, переслаивающихся выше с детритусовыми уплотненными песками, в которых П.В.Федоровым (1963, стр.64) собрана и опи-

сана фауна: *Cardium edule* L., *Venus gallina* L., *Tapes rugatus* B.D.D. и обломки *Didacna* древнеэвксинского типа. Мощность террасовых отложений 3-4 м. Сверху залегают слоистые галечники, а выше - неслоистые галечники, щебень и супеси делювиально-пролювиального типа. Высоту древней волноприбойной линии П.В.Федоров отмечает на высоте около 42-50 м. Эта терраса, как и вышеописанные, имеет двучленное строение. В древнеэвксинские отложения вложена узунларская терраса, а древнеэвксинская терраса развита на высоте около 50 м.

Юго-восточнее древнеэвксинские отложения, выделенные на основании фауны, известны лишь в Сухумском районе. В обнажении у старого шоссе на правом берегу р.Гумиста, где А.Л.Козлов (1932) указал "чаудинскую" фауну на высоте 40-45 м, П.В.Федоровым собраны *Didacna baericrassa* Pavl., *D.pallasi* Prav., *Monodacna* sp., *Dreissena polymorpha* Pall. А.Г.Эберзинем (1940), кроме того, обнаружены *Ninnia* sp. и *Micromelania* sp. "Следовательно, - заключает П.В.Федоров, - наши определения не противоречат определениям А.Г.Эберзина, и мы, как и он, считаем фауну и заключающие ее осадки древнеэвксинскими" (1963, стр.79).

На правом берегу р.Гумиста в с.Нижняя Эшера в небольшой балке обнажены (снизу вверх): 1) песчаные глины желтоватого цвета с видимой мощностью 0,2-0,3 м. 2) грубозернистые ожеженные пески. Мощность - 0,1 - 0,15 м. 3) песчаные глины желтоватого цвета. Мощность 0,3-0,4 м. 4) пески ржаво-коричневого цвета. Мощность 0,2-0,3 м. 5) песчаные глины желтоватого цвета с включениями гравелита; выше ожеженная прослойка песка. Мощность 0,3-0,35 м. 6) песчаные глины желто-

ватого цвета. 7) делювиальные суглинки. Азимут слоев 250-260°, 2-4°. Из слоя 5 описанного разреза нами собрана фауна, которая, по определению Т.Г.Китовани, содержит лишь отпечатки *Dreissena ex gr. polymorpha* Pall., *Dreissena* sp., *Didacna ex gr. baerigrassa* Pavl., *Monodacna* sp. и датируется как древнеэвксинская.

В этом же районе, на правобережье р.Гумисты, обнажается следующий разрез древнеэвксинских отложений (снизу вверх): 1) грубозернистые уплотненные пески желтоватого цвета мощностью 0,5 м; 2) песчанистые глины желтоватого цвета с тонкими прослоями вышеописанных уплотненных песков; мощность 1,5-2 м; 3) глины сероватого цвета мощностью I-I,5 м; 4) галечник среднего и мелкого размера; 5) делювиальные суглинки. В уплотненных песках и песчанистых глинах нами собрана фауна, которая определена И.Г.Тактакишвили как: *Dreissena polymorpha* Pall., *Dr. rostriformis distincta* Andrus., *Didacna crassa pontocaspia* Pavl., *Micromelania caspia* Eichw., *Neritina* sp., *Ninnia* sp., *Caucasotachea* sp. Отложения эти слагают террасу высотой 30-40 м. Здесь же, в разрезе с.Кутышха, древнеэвксинская фауна нами собрана ниже узунларских слоев (см. "Узунларские отложения"). Таким образом, в районе Сухуми, так же как и западнее, в Кринице и Тенгинке, древнеэвксинские отложения залегают в основании узунларской террасы. Юго-восточнее древнеэвксинские отложения развиты на террасах в холмисто-грядовой полосе Колхидской низменности; фауна в них пока не найдена.

Фаунистически охарактеризованные древнеэвксинские отложения известны в центральной части Колхидской низменности и выявлены бурением. Они залегают над чаудинскими слоями. Данные о них имеются в работах И.Р.Кахадзе и Д.Г.Мшвениерадзе, 1951;

М.Ф.Дзвеляя, 1951, 1959; А.Г.Лалиева, 1957; Т.Г.Китовани, 1971; Т.Г.Китовани и З.А.Имнадзе, 1971 и приведены выше в разделе "Чаудинские отложения".

В Гурии древнеэвксинская фауна нами собрана в нижней части разреза (глины) 30-40-метровой узунларской террасы, развитой в Уреки. Здесь на территории цитруссового совхоза, около родника выходят (снизу вверх): 1) сильно песчанистые глины желтоватого цвета с ожелезненными прослойками. 2) песчанистые глины серо-голубоватого цвета. Общая мощность глин I-I,5 м. 3) чередование темноцветного, тонкозернистого песка и гравелита. Мощность песка значительно превосходит мощности гравелита. Общая мощность чередования - 10-15 м. Отложения залегают горизонтально. По определению И.Г.Тактакишвили, фауна представлена *Didacna crassa pontocaspia* Pavl., *D. ex gr. crassa* Eichw., *Maetra* (?) sp., *Dreissena polymorpha* Pall., *Dr. rostriformis distincta* Andrus., *Micromelania* sp.

Изложенный материал показывает, что на Черноморском побережье Кавказа древнеэвксинские отложения широко развиты и достоверно охарактеризованы фаунистически. Они встречаются на разной высоте и местами перекрыты более молодыми (часто узунларскими) отложениями. Однако изменение уровней залегания древнеэвксинских отложений не является следствием молодых тектонических движений. В разрезах ясно видно, что всюду в прибрежной полосе древнеэвксинские слои лежат горизонтально на абрадированных коренных породах. На высоте 30-40 м древнеэвксинские отложения размыты последующей абразией и на них налегают узунларские слои. В тех случаях, когда древнеэвксинс-

кие отложения не размыты, они слагают морские террасы на высоте 50-60 и более метров.

Узунларские отложения

Отложения, залегающие над древнеэвксинскими и перекрытые слоями с фауной средиземноморского типа, впервые были выделены А.Д.Архангельским и Н.М.Страховым (1938) на Керченском полуострове под названием "узунларских слоев".

По данным А.В.Живаго, на Керченском полуострове узунларские слои "слабо приподняты над уровнем моря и, несомненно, представляют собой фацию глубин порядка 10-20 м. На соответствующей большей высоте находилась береговая линия этого бассейна" (1958, стр.108).

На Кавказском побережье Черного моря фаунистически датированные узунларские отложения известны во многих местах. П.В.Федоров их описывает западнее устья р.Пшады. На абрадированной поверхности коренных пород залегают слоистые конгломераты с прослоями и линзами детритусовых известняков общей мощностью 2-2,5 м. Высота подошвы этих пород над уровнем моря около 26-27 м, а кровли - 28-30 м. Выше залегают слоистые желтоватые детритусовые уплотненные пески и суглинки с галькой и редкой щебенкой мощностью около 3 м. В известняковистых песчаниках и конгломератах встречена обильная фауна *Cardium edule* L. и редкие створки *Didacna* и *Dreissena*, что определенно указывает на узунларский возраст отложений и образованной ими террасы. Судя по ширине террасы и обнажениям в овражках, древняя береговая линия была расположена на высоте около 35 м (1963,

стр. 51).

Узунларские отложения развиты в районе сс.Криницы и Тенгинки. Описания их приведены выше (см. "Древнеэвксинские отложения"). Характерной чертой этих разрезов является приуроченность двух разновозрастных горизонтов морских осадков к одной узунларской террасе, высотой 35-40 м. Эта высота узунларской террасы выдерживается и на других участках побережья.

Интересные разрезы узунларских отложений известны в Абхазии. В 1,5-2 км восточнее г.Гудаута, у родника, обнажаются (снизу вверх): 1) галька и грубый песок, богатый фауной; 2) очень плотно сцементированный конгломерат преимущественно с крупной галькой; 3) плотно сцементированный конгломерат преимущественно с мелкой галькой, в основном из белого известняка. Мощность отложений 2-3 м. Над ними несогласно залегают известняковые конгломераты того же состава, лишенные фауны, перекрытые сверху делювиальными суглинками.

Собранная нами из нижних горизонтов фауна: *Dreissena* ex gr. *čelekenica* Andrus., *Dr.* ex gr. *polymorpha* Pall., *Didacna pontocaspia* Pavl., *Monodacna subcolorata* Andrus Wass., *Cardium edule* L., *Abra* sp., *Corbicula* sp., по определению Т.Г.Китовани, узунларская^х.

Описанные отложения залегают в цоколе 20-25-метровой террасы. "Вполне вероятно, что поверхность террасы, — констатирует П.В.Федоров, — высотой 20-25 м, развитая в районе Гудаута, в цоколе которой выкрываются узунларские слои, была сформирована в эпоху карангатской трансгрессии" (1963, стр.76). Мы вполне разделяем это мнение.

^х Л.Ш.Давиташвили подтвердил ее узунларский возраст.

Узунларские отложения хорошо изучены в районе Сухуми. На правом берегу р. Гумисты Л. Н. Соловьевым была обнаружена фауна, которую А. Г. Эберзин (1940) определил как узунларскую. Впоследствии П. В. Федоровым здесь же были собраны: *Cardium edule* L., *C. exiguum* Gmel., *Sindesmya ovata* Phil., *Mytilaster lineatus* Gmel., *Didacna baericrassa* Pavl., обломки крупных *Didacna*, близких к *D. ex gr. crassa* Eichw., *Dreissena polymorpha* Pall., *Monodacna* sp. А. Г. Эберзин (1940), кроме того, из этих же слоев определены *Mytilaster cf. monterosatoi* Dautz., *Tapes aff. rugatus* B. D. D. Как и А. Г. Эберзин, отмечает П. В. Федоров, мы считаем эту фауну узунларской (1963, стр. 80).

На правом берегу р. Гумисты, в районе с. Кутышка, в маленькой балке обнажены (снизу вверх): 1) тонкозернистые пески, коричневатого цвета; 2) чередование среднезернистых песков желтоватого цвета и желтовато-серых глин мощностью 0,03–0,05 м, с ожеженными тонкими прослойками; 3) пески желтоватого цвета грубее, чем в слое 2; 4) гравий с редкими крупными гальками. Мощность отложений 3–4 м. Описанный разрез отчетливо делится на две части. В нижней (слой I) нами собрана фауна *Didacna crassa pontocaspia* (?) Pavl., *Dreissena polymorpha* Pavl., по определению И. Г. Тактакишвили, древнеэвкоинская. В верхней части разреза (слои 2, 3, 4) фауна *Cardium edule* L., *Abra ovata* Phil., *Mytilaster lineatus* Gm., *Dreissena polymorpha* Pall., по определению И. Г. Тактакишвили, узунларская.

В центральной части Колхидской низменности, как было отмечено выше, фаунистически охарактеризованные узунларские

отложения пока не выделены. Узундарскими считают (Лалиев, 1957) 6-метровый слой между древнеэвксинскими и карангатскими отложениями.

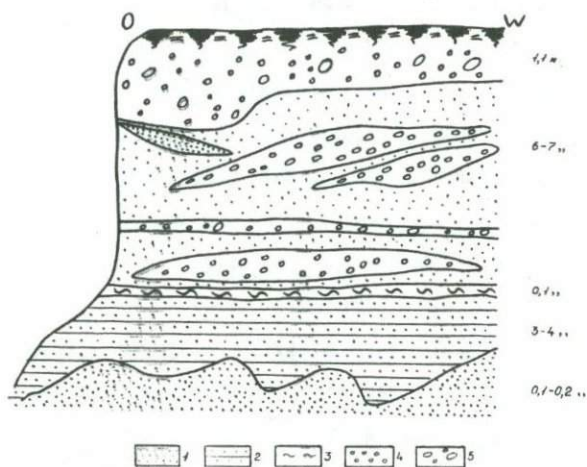


Рис. 3. Разрез узундарской террасы в с. Цалцминда
 1 - тонкозернистый песок; 2 - грубозернистый
 песок; 3 - глины; 4 - гравий; 5 - галечники.

В холмисто-рядовой полосе Гурии фаунистически датированные узундарские отложения приурочены к террасам. Хороший разрез (рис. 3) узундарских отложений имеется в с. Цалцминда (снизу вверх): 1) пески тонкозернистые, голубоватого цвета, карманообразно залегающие в подстилающих тонкозернистых песках желтоватого цвета. Голубоватые пески характеризуются косослоистым залеганием. Мощность 0,1-0,2 м; 2) пески среднезернистые, жел-

товато-серого цвета с линиями напластования, местами с тонкими горизонтальными прослойками глины светло-коричневого цвета. В песках - местами прослойки и линзы среднего и мелкого галечника. В желтовато-серых песках встречены также линзы тонкого песка голубоватого цвета. Мощность обнажения 5-7 м. На границе между глинистыми прослойками и песком нами собрана фауна, представленная многочисленными отпечатками лишь одной формы *Chione gallina* L. (определение И.Г.Тактакишвили). Вышеописанный разрез налегает на плотные голубоватые глины с прослойками очень тонких ожелезненных песков и желтоватых глин. Видимая мощность отложений, расположенных горизонтально, I-I,5 м. В голубоватых глинах нами собрана хорошо сохранившаяся фауна, определенная И.Г.Тактакишвили, как узунларская: *Cardium edule* L., *Abra ovata* Phil., *Mytilaster lineatus* Gm., *Micromelania* sp.

Отложения эти слагают террасу высотой 30-35 м, отчетливо выделяющуюся в рельефе и пользующуюся широким распространением в Гурии.

Севернее описанного разреза в с.Цкалцинда обнажаются желтовато-красноватые уплотненные пески мощностью 6-7 м. Эти пески также слагают 30-40-метровую узунларскую террасу.

В с.Наруджа обнажены толстослоистые, среднезернистые, уплотненные пески желтоватого цвета с редкой галькой мелкого размера. В песках нами собрана фауна, определенная И.Г.Тактакишвили как *Chione gallina* L. *Donax* (?) sp. Отложения слагают террасу высотой 30-35 м. Более характерный разрез этих же осадков наблюдаем в 50 метрах севернее от вышеуказанной точки, где выходят (снизу вверх): I) чередование темноцветных тонкозернистых песчаников мощностью 0,1-0,2 м и тонкозернистых глин серо-

го цвета. Слои дислоцированы. Аз. 160-170⁰, 440⁰. Общая мощность до I м; 2) гравелиты, наложенные на горизонтально размытую поверхность вышеописанных глин, сцементированные сильно ожелезненным песком. Мощность 0,1-0,15 м; 3) толстослоистые, тонкозернистые пески желтовато-серого цвета мощностью 5-7 м.

Таким образом, на дислоцированных миоценовых отложениях горизонтально залегают узунларские гравелиты, слагающие в рельефе отчетливо выраженную террасу, высотой 30-35 м.

К а р а н г а т с к и е о т л о ж е н и я

А.Д.Архангельский и Н.М.Страхов предложили отложения с *Cardium tuberculatum* - "тирренские слои" Н.И.Андрусова - называть "карангатскими слоями" по имени мыса Карангат на южном берегу Керченского полуострова. Судя по разрезам в районах Чокракского и Узунларского озер, описанных в работе вышеуказанных авторов (1938, стр.152), плейстоценовые отложения залегают в нормальной стратиграфической последовательности: над древнеэвксинскими слоями следуют узунларские, перекрытые, в свою очередь, карангатскими слоями. Разрез последних на Керченском полуострове, к югу от с.Героевского, П.В.Федоров считает эталонным (1970).

На Черноморском побережье Кавказа отложения карангатского века широко развиты и охарактеризованы фаунистически. По данным П.В.Федорова, близ устья р.Кужепс и далее - у р.Малая Пляхо, в отложениях, представленных галечниками, переслаивающимися с детритусовыми известняковистыми песчаниками, найде-

ны *Tapes calverti* Newt., *Cardium tuberculatum* L., *Venus gallina* L., *Mytilus galloprovincialis* Lam., и другие карангатские формы (1963, стр.57). Эти отложения слагают террасу на гипсометрическом уровне 2I-24 м.

Несколько далее к устью р.Малая Пляхо тем же автором описывается следующий разрез: на размытых пластах дислоцированных коренных песчаников лежат слоистые галечники из местных пород, переслаивающихся с детритусовыми известняковистыми рыхлыми песчаниками и линзами ракушечника. Мощность террасовых отложений до 5-6 м. Сверху залегает маломощный пласт пролювиально-делювиальных супесей и щебня. В отложениях этой террасы фауна весьма обильна. Как непосредственно юго-восточнее Тенгинки, так и далее к долине Агоя среди ракушечных прослоев и линз собраны: *Cardium tuberculatum* L., *Tapes calverti* Newt., *Venus verrucosa* L., *V. gallina* L., *Mastra subtruncata* Da Costa, *Tapes rugatus* B.D.D., *Donax juliana* Kryn., *Pecten ponticus* Mil., *Cerithium vulgatum* Brug., *Mytilus galloprovincialis* Lam. и др. Состав фауны, безусловно, указывает на карангатский возраст отложений и образованной террасы (П.В.Федоров, 1963, стр.57). Описанные отложения слагают террасу высотой I2-I4 м. "В то же время на террасе высотой 22-24 м, -отмечает П.В.Федоров, мы, как и все предшествовавшие исследователи, встретили карангатскую фауну" (1963, стр.57).

Таким образом, выясняется, что отложения карангатской эпохи в прибрежной полосе развиты на двух уровнях, I2-I4 и 22-24 м, и содержат обильную фауну. Хотя руководящими ископаемыми их являются одни и те же формы, морфологически это разные поверхности, четко прослеживающиеся вдоль всего побережья.

"Следовательно, - пишет П.В.Федоров, - на Кавказском побережье Черного моря, как нам уже приходилось неоднократно сообщать, развиты две карангатские террасы. Верхнюю из них мы назвали р а н н е й карангатской, а нижнюю - п о з д н е й карангатской"(1963, стр.57).

Наличие двух карангатских террас на Черноморском побережье Кавказа хорошо согласуется также с двучленным строением карангатских морских отложений Керченского полуострова, наблюдаемым П.В.Федоровым(1963, стр.27).

В 1,5 км к югу от поста Небуг А.Д.Архангельский и Н.М.Страхов описывают карангатскую фауну в галечниках, развитых на террасе высотой около 13 м над у.м. и немного дальше в песках с галькой на высоте приблизительно 15 м (1938, стр.160).

Недалеко от устья р.Агоя в рыхлых галечниках, переслаивающихся с детритусовыми ракушечными песками мощностью 1-4 м, П.В.Федоровым описывается обильная карангатская фауна(1963, стр.61). Высота террасы 12-14 м.

Л.Ш.Давиташвили в 2 км к югу от Туапсе в галечниках наблюдал карангатскую фауну на высоте 20-25 м над у.м.(Архангельский и Страхов, 1938, стр.161).

В районе Сочи, по данным А.Г.Эберзина и П.И.Ивченко, карангатские слои несогласно залегают на сильно дислоцированных палеогеновых пластах. Описываемые слои представлены галечниками. В основании их получают большое развитие прослойки грубозернистых буровато-серых полимиктовых песков, содержащих остатки раковин моллюсков. Мощность карангатских отложений 3-4 м(1947). Высота цоколя, по данным вышеназванных авторов,

- 24-28 м, береговой линии - 30-32 м. Однако, по свидетельству П.В.Федорова, приводимый А.Г.Эберзиным и П.И.Ивченко уровень террасы 30-32 м несколько завышен; в действительности высота береговой линии составляет всего 25-26 м. "Вслед за нашими предшественниками, мы должны отметить отчетливо выраженную карангатскую террасу в районе парка "Ривьера", где намечаются даже два уровня этой террасы - на отметках I2-I5 и 24-26 м, а также в пределах городского парка и театра" (Федоров, 1963, стр.66-67).

К северу от Сочи Н.А.Григоровичем-Березовским (1902) на высоте I2-I4 м над у.м. обнаружены чередующиеся слои галечников и раковинной дресвы, содержащие карангатскую фауну.

По данным П.В.Федорова, отложения карангатской террасы вскрываются в многочисленных эрозионных рывинах, оврагах и искусственных выемках между реками Хоста и Мзымта. Цоколь коренных пород не виден. В галечниках и особенно в линзах и прослоях песков встречена обильная фауна, характерная для карангатской эпохи (1963, стр.67-68). Фауна того же возраста встречена Н.А.Григоровичем-Березовским (1902) в 5 км севернее Адлера, на террасе высотой I3 м.

Близ устья р.Мзымты в отложениях, представленных буро-желтыми галечниками и песками, П.В.Федоров описывает фауну и отмечает, что она бедна сравнительно с вышеприведенными разрезами. Бедность фауны здесь обусловлена влиянием пресных вод древней р.Мзымты (1963, стр.69).

Восточнее карангатские отложения с фауной известны в районе Сухуми. На правом берегу р.Гумисты в 1937 г. Л.Н.Соловье-

вым была обнаружена фауна, которую определил А.Г.Эберзин (1940). Анализ состава фауны из различных горизонтов местонахождения на р.Гумисте привел А.Г.Эберзина к выводу о значительном отличии фауны нижнего горизонта от более верхних, и поэтому нижний слой был им выделен как узунларский, а верхний — как карангатский.

Из обнажения у Сухумского вокзала А.Г.Эберзин (1940) описана фауна карангатского возраста. П.В.Федоров (1963), на основании собственных сборов из этого же района, подтверждает наличие здесь карангатских отложений, но в отличие от А.Г.Эберзина считает их прислоненными к узунларским пескам.

В северо-западном углу Сухумской привокзальной площади в желтоватых глинистых песках нами собрана фауна, в родовом отношении очень бедная. По определению Т.Г.Китовани, она содержит *Cardium edule* L. (в большом количестве) и *Scrobicularia plana* Da Costa. Отложения, содержащие эту фауна, слагают 20-25-метровую террасу, которая в данном районе сохранилась в виде отдельных фрагментов, прислоненных к более высокой узунларской террасе.

В центральной части Колхидской низменности, как указано выше, фаунистически охарактеризованные карангатские отложения выявлены бурением (см. раздел "Чаудинские отложения"), а в Гурии и Аджарии в естественных обнажениях карангат пока не обнаружен.

Новоэвксинские отложения

Материалы Н.И.Андрусова(1965) по Керченскому проливу указывают, что глубина залегания отложений, соответствующих новоэвксинским, колеблется от 16-20 до 35-45 м.

Отложения послекарангатского периода, по Л.А.Невесской и Е.Н.Невесскому(1961), залегают на 35 м ниже современного уровня моря.

П.В.Федоров(1963), опираясь на данные А.Д.Архангельского и Н.М.Страхова, Е.Н.Невесского и Л.А.Невесской, отмечает, что новоэвксинские отложения расположены на дне, внутри контура современного Черного моря, от глубин 15-35 м и больше. Они представлены в своей нижней части солоноватоводными осадками и сильно обедненной фауной каспийского типа.

Из изложенного следует, что на побережье Черного моря выше современного уровня отложения новоэвксинского века не должны встречаться. Однако некоторые исследователи считают, что эти отложения, а также террасы новоэвксинского века, развиты на несколько метров выше уровня моря. Таких пунктов всего три.

На Таманском полуострове(коса Чушка), по данным И.М.Губкина и М.И.Варенцова, новоэвксинские отложения представлены песчано-глинистыми ракушечниками с *Monodacna Subcolorata* Andrus., *M. pontica* Eichw., *Didacna crassa* Eichw., *Adacna plicata* Eichw., *Dreissensia polymorpha* Pall., *Neritina liturata* Eichw., *Micromelania* sp., *Unio* sp., *Vivipara* sp. на высоте около метра над у.м. (Варданянц, 1948, стр.114).

Приведенная фауна, по мнению Г.Ф.Челидзе, больше характер-

на для древнеэвксинских отложений, чем новозэвксинских, и поэтому не может служить доказательством новозэвксинского возраста вмещающих фауну отложений.

Далее, новозэвксинские отложения, слагающие террасу высотой до 2 м, описаны А.Г.Эберзиным и П.И.Ивченко (1947) в районе г. Сочи. В гравии и песке ими собрана фауна: *Dreissena polymorpha* Pall., *Teodoxus cf. fluviatilis* L., *Didacna (moribunda?)* Andrus., *Clessiniola cf. variabilis* Eichw., *Cardium edule* L., на основании которой терраса датируется новозэвксинским временем. Однако, по данным П.В.Федорова, двухметровая терраса — эта высота современного штормового вала на данном участке побережья, который возвышается до 2,5–3 м. Состав фауны указывает, что она обитала не в сильно опресненном новозэвксинском бассейне, а в условиях, переходящих к древнечерноморскому бассейну. Учитывая значительную силу абразии на этом участке побережья, можно предполагать, что при образовании рассматриваемой двухметровой террасы, со дна моря были выброшены на берег верхние слои новозэвксинских или древнечерноморских отложений с содержащейся в них ракушкой. "Интересно, — отмечает в заключение вышеназванный автор, — что на всех других берегах Черного моря новозэвксинские отложения еще ни одним исследователем не были обнаружены выше современного уровня моря" (Федоров, 1963, стр. 66).

Третье обнажение находится в 1,5–2 км восточнее г. Гудаута (у родника), где Д.В.Церетели (1961) собрана фауна: *Dreissensia polymorpha* Pall., *Corbicula fluminalis* Müll., *Cardium edule* L., залегающая, по мнению названного автора, в подошве 8–10-метровой террасы и напоминающая формы, описанные А.Г.Эберзиным и П.И.Ивченко (1947) в районе Сочи.

Приведенная фауна позволила Д.В.Церетели отнести гудаутскую и другие террасы, расположенные на высоте 8-12 м (между Псоу и Очамчире), к новоэвксинскому веку. В поздней работе Д.В.Церетели (1966) поддерживает высказанную ранее мысль о существовании новоэвксинской террасы на побережье Черного моря.

Однако в районе Гудаута (у родника) впервые А.Г.Эберзиним (1940) на основании собранной им богатой фауны установлен узунларский возраст отложений, залегающих в цоколе 20-25-метровой террасы. Впоследствии П.В.Федоровым (1963) и нами (Макацария, Мамаладзе, 1969) подтвержден узунларский возраст этих же слоев (описание разреза приведено в разделе "Узунларские отложения"). Что касается указанной Д.В.Церетели 8-12-метровой террасы, то она на данном отрезке не наблюдается. Узунларские отложения, перекрытые сверху суглинками, слагают 20-25-метровую раннекарангатскую террасу, характеризующуюся широким распространением в районе Гудаута.

Приведенный материал показывает, что отложения и террасы, выделенные ранее как новоэвксинские, не являются таковыми. Состав фауны повода для таких выводов не дает. Таким образом, следы новоэвксинского бассейна выше современного уровня моря не встречаются.

В Колхидской низменности новоэвксинский горизонт А.Г.Лалиев (1957) выделяет по данным бурения (фауна приведена в разделе "Чаудинские отложения"). Однако вызывает сомнения мощность отложений (85-100 м) и удаление береговой линии новоэвксинского бассейна (10-15 км) в глубь суши от современной. Как было сказано выше, этот бассейн целиком располагался внутри контура

современного Черного моря и мог вдаваться заливом в Колхидскую низменность лишь незначительно. Что же касается отложений, то настораживают точно одинаковые мощности (85-100 м) новозевксинских и древнеэвксинских горизонтов, а также одинаковый состав их осадков, серые глины и пески в обоих случаях. Естественно, напрашивается вопрос, не принимаются ли здесь одни и те же древнеэвксинские отложения (которые могут носить все признаки, приписываемые в означенной работе новозевксинским отложениям) в разных разрезах за новозевксинские? Сомнение усиливается и тем (и это особенно важно), что по мнению Г.Ф.Челидзе (устное сообщение), приводимая в работе (Далиев, 1957) фауна не может служить доказательством их новозевксинского возраста.

Д р е в н е ч е р н о м о р с к и е о т л о ж е н и я

Отложения, развитые на дне Черного моря, стратиграфически выше новозевксинских, впервые были детально изучены А.Д.Архангельским и Н.М.Страховым и выделены под названием "древнечерноморских". Послойное изучение фауны позволило названным исследователям подразделить древнечерноморские слои на три горизонта.

Дальнейшее развитие этот вопрос получил в работах П.В.Федорова (1956, 1959, 1963 и др.), Е.Н.Невесского (1958, 1961), Л.А.Невесской и Е.Н.Невесского (1961), Л.А.Невесской (1963, 1965).

Конец новозевксинского времени и начало черноморского обуславливаются проникновением в Черноморскую область средиземноморских видов, которые вытеснили каспийских моллюсков. "Хотя

смена фауны и была постепенной, — пишет Л.А.Невесская, — все же намечается несколько этапов изменения видового состава, что позволило выделить ряд стратиграфических единиц" (1965).

На основании богатого фактического материала Л.А.Невесская (1963) выше новозевксинских отложений выделяет бугавские, вятязевские, каламитские и джаметинские слои.

В северо-западной части Кавказа древнечерноморские отложения изучены П.В.Федоровым, который их именует новочерноморскими. У с.Южная Озерейка наблюдается абразионная площадка. В ее цоколе видны породы флиша, на которых залегают грубые галечники. В галечниках Виноградовым собраны раковины, определенные П.В.Федоровым как *Ostrea taurica* Kryn., *Pecten ponticus* Mil. (1963, стр.47). Это отложения I морской террасы, развитой в этом районе на высоте 4-5 м.

На северо-западном берегу Геленджикской бухты на высоте 4-5 м развита абразионная поверхность, сложенная щебенкой коренных пород флиша и редкой галькой. В центральной части мыса наблюдается покров детритусовых слоистых песков, в которых встречаются редкие обломки *Venus gallina* L. и *Nassa reticulata* L., а также раковины наземных моллюсков *Helix* и *Pupa*.

Найденной фауны, отмечает П.В.Федоров, конечно, совершенно недостаточно для определения возраста террасы. Можно лишь говорить, что она относится либо к карангатскому, либо к новочерноморскому времени. Второе предположение кажется ему более вероятным (1963, стр.48).

Следует отметить еще один разрез; описывая отложения новочерноморской (древнечерноморской) террасы Болгарского побережья

в районе г.Балчика, П.В.Федоров отмечает, что на абрадированной поверхности сарматских известняков залегают слоистые галечники и пески мощностью около 0,6 м. Сверху они прикрыты делювиально-пролювиальными супесями и щебенкой мощностью около 0,5 м. Морские пески содержат обильную фауну: *Cardium edule* L., *C.exiguum* Mill., *Mytilus galloprovincialis* Lam., *Mytilaster lineatus* Gmel., *Ostrea taurica* Kryn., *Ostrea* sp., *Venus gallina* L., *Nassa reticulata* L., *Cerithium reticulatum* Da Costa, *Loripes lacteus* L., *Gastrana fragilis* L., *Gibbula* sp., *Synedasma ovata* Phil., *Tapes lineatus* Mil. (1963, стр.109). Высота террасы 5 м. По мнению П.В.Федорова, состав фауны позволяет предполагать, что соленость моря во время образования этой террасы была несколько выше солености современного Черного моря.

Древнечерноморские отложения в Колхидской низменности пользуются широким распространением. В Гудаута, около санатория "Строитель", мы наблюдали разрез I морской террасы (снизу вверх): 1) грубозернистые пески с прослоями галек среднего размера с многочисленными мелкими обломками морской фауны; мощность до 2 м; 2) галечник мелкого и среднего размера; галька хорошо окатанная представлена известняками, гранитоидами и др.; мощность 0,2-0,3 м. Описанные отложения слагают террасу высотой 3-4 м над у.м.

В районе Сухуми А.Л.Козловым (1932) в отложениях 5-6-метровой I морской террасы найдена фауна: *Ostrea* aff. *sublamellosa* Mil., *Mytilus galloprovincialis* Lam. В отложениях этой же террасы содержатся остатки кобанской культуры, что дало В.И.Громову (1948) основание отнести ее формирование ко времени около 2000 лет до нашей эры.

В центральной части Колхиды древнечерноморские отложения установлены бурением. Фауна из этих отложений приводится в разделе "Чаудинские отложения".

Д.В.Церетели в голоцене Черного моря выделяет древнечерноморский горизонт, под которым подразумевает морские отложения, начиная от новозевксинского и кончая началом исторической эпохи. Верхние горизонты этих отложений им приурочиваются к максимуму голоценовой трансгрессии и названы верхнедревнечерноморскими (новочерноморский по П.В.Федорову).

В южной части Колхиды, в междуречье Супса-Чорохи, древнечерноморские отложения пользуются также широким распространением.

В районе с.Шекветили (Натанебский район) в русле небольшой речки выходят грубозернистые темно-желтоватого цвета пески. Видимая мощность их 1,5-2 м. Пески слагают поверхность древнечерноморской террасы высотой 4-5 м.

Характерный разрез древнечерноморских отложений наблюдаем в с.Букнари в непосредственной близости от берега (снизу вверх): 1) галечник среднего и мелкого размера с заржавленной прослойкой тонкого песка; 2) темноцветный тонкозернистый песок; 3) гравелит; 4) тонкая прослойка заржавленного мелкого гравелита; 5) песок; 6) гравелит; 7) тонкий слой сильно сцементированного, заржавленного песка; 8) галечник среднего размера; 9) тонкозернистый, темноцветный песок с прослойкой гравелита в средней части; 10) гравелит более крупноразмерный, чем в слое 3, разделенный тонкозернистым черным песком. Мощность отдельных слоев не превышает 0,05-0,1 м, редко 0,1-0,2 м и боль-

ше. Общая мощность отложений около 1,5-2 м. Залегание - горизонтальное.

Характер отложений и их многократное чередование указывают на слабые колебания уровня моря и незначительные перемещения береговой линии в эпоху формирования этих осадков.

Абсолютную давность образования древнечерноморских отложений Д.В.Церетели и П.В.Федоров, основываясь на археологических и исторических данных, принимают за 4-5 тысяч лет, В.И.Громов - за 4 тысячи лет.

На дне Черного моря в области материкового склона в 100 км к западу от Батуми отбирались образцы сапропелевых илов для датировки радиоуглеродным методом. Осадки, залегающие над кровлей новоэвксинского (23000 ± 1320 лет) горизонта, датированы абсолютным временем - 7510 ± 240 лет и 8000 ± 260 (Нейштадт и др., 1965). Тем самым переход от новоэвксинского времени к древнечерноморскому примерно совпал с рубежом раннего и среднего голоцена (по М.И.Нейштадту), тогда как по прежним оценкам, основанным на подсчете годовичных слоев древнечерноморских осадков, рассматриваемый переход относили к 5000 лет назад.

Датировка образцов радиоуглеродным методом для донных глин, взятых севернее пролива Босфора, тоже на материковом склоне, показала, что накопление древнечерноморских слоев продолжалось от 9350 ± 220 до 5040 ± 195 лет назад (Серебрянный, 1965). Тем самым, отмечает Л.Р.Серебрянный, возраст начала данной стадии расходится с данными по северным и восточным районам Черного моря.

На основании вышеизложенного нетрудно сделать заключение, что древнечерноморская стадия в области Черного моря началась 8-9 тысяч лет назад, а возраст I морской террасы - не менее 5-6 тысяч лет, а может быть и несколько больше.

Н и м ф е й с к и е о т л о ж е н и я

Наиболее поздняя трансгрессия Черного моря, перекрывшая остатки древнегреческого городища Нимфея, расположенного на восточном берегу Керченского полуострова, П.В.Федоровым (1959) названа "нимфейской". Эту же трансгрессию Д.В.Церетели (1960) именуется "лазской" по названию древнего государства лазов.

Нимфейские отложения на Керченском полуострове, по данным П.В.Федорова, представлены слоистыми песками с редкими *Cardium edule*, супесями и серым песком с остатками фауны наземных моллюсков, неслоистыми серыми суглинками с остатками строений, с черепками глиняных сосудов (1963, стр.28-29).

На Черноморском побережье Кавказа нимфейские отложения описаны в районе Чакви. По материалам П.В.Федорова, к новочерноморским (древнечерноморским) галечникам прислоняются и перекрывают их неслоистые суглинки буровато-желтого цвета с охристо-желтыми включениями. Суглинки имеют видимую мощность несколько метров и уходят под уровень Черного моря. В них содержатся большие куски древесины и обломки стволов деревьев. На них лежат слоистые пески с галькой, мощностью 0,5-1,0 м, образующие на высоте около 2 м над у.м. отчетливую морскую террасу. Указанные соотношения весьма сходны с условиями залегания нимфейских

песков на фанаторийских суглинках у с. Героевского на восточном берегу Керченского полуострова. Возраст прислоненных к пятиметровой террасе суглинков соответствует возрасту суглинков района с. Героевского и лиманных глин Кизилташского лимана (1963, стр. 105-106). Другие разрезы нимфейских отложений и террас были неизвестны.

Собранные нами материалы полевых исследований показывают, что отложения нимфейского века, как и терраса, на Черноморском побережье Кавказа встречаются, вопреки существующему мнению, довольно часто. Они развиты в непосредственной близости от моря. В с. Ахали-Киндги над пляжевой поверхностью выделяется узкая площадка, сложенная (снизу вверх): 1) песчанистыми глинами желтоватого цвета с галькой и марганцевыми конкрециями; 2) небольшой линзой мелкого и среднего галечника; 3) тонким слоем желтовато-серого среднезернистого песка; 4) глинистым песком с обломками породы. Характерно, что в этих песках, вместе с обломками пород встречаем и обломки черепицы. Высота террасы, которую слагают описанные отложения, — 2-2,2 м.

Юго-восточнее эти отложения наблюдаются в окрестностях г. Очамчире. В северо-западной части города развиты галечники, заполнителем которых служит желтоватый глинистый песок. В галечниках встречен прослой грубозернистого, рыхлого песка желтоватого цвета. Гальки сильно выветрелые. Мощность отложений 1,5-2 м.

В пределах города у берега обнажены (снизу вверх): 1) глинистые пески желтоватого цвета мощностью 0,3-0,4 м. В песках прослой галечника, заполнителем которых являются темноцветные

пески, переполненные обломками раковин; 2) пески с прослойкой черного цвета и обломками черепицы и кирпича. Это культурный слой, размытый морем. Он ясно прослеживается и в других обнажениях. Высота террас в обоих случаях 2-2,2 м.

Наиболее интересным является разрез, описанный нами в Очамчире, у берега (напротив дома № 199 Сухумского шоссе). Снизу вверх здесь наблюдаем: 1) глинистые пески желтовато-серого цвета с редкой галькой преимущественно мелкого размера; 2) грубый галечник с песчаным заполнителем; 3) пески тонкозернистые черного цвета, в которых нами обнаружены глиняные водопроводные трубы, уложенные в специальные каналы, выложенные и перекрытые черепичными плитами. В этих же песках найдены обломки глиняных изделий и черепицы с разными характерными узорами. Мощность отложений - I-I,5 м.

По определению археолога Г.К. Григория, остатки материальной культуры, найденные у бровки нимфейской террасы высотой I,5-2,2 м, датируются в пределах V века до нашей эры - V века нашей эры.

Как было сказано, нимфейские отложения развиты в непосредственной близости от моря. В связи с этим они попадают в зону действия современной морской абразии, и поэтому на побережье нередко можно встретить хорошие разрезы. В с. Дихагузба обнажены (снизу вверх): 1) сильно песчанистый торфяной слой черного цвета. Видимая мощность 0,4 м; 2) песчанистые глины желтоватого цвета с серыми прожилками мощностью 2 м. В глинах прослойка культурного слоя с многочисленными обломками глиняных изделий, а также плоские инструменты труда; 3) глинистый песок с мелкой галькой мощностью 0,2-0,3 м. Отложения слагают террасу высотой 2-2,5 м.

Археологический материал, добытый из 2 слоя, датируется аналогично находкам в Очамчире в пределах от V века до нашей эры до V века нового летоисчисления.

Севернее на 100-150 м от описанного разреза выходят серые плотные глины мощностью до 0,3 м, перекрытые торфяным слоем 0,1-0,2 м мощности. В серых глинах нами обнаружены кости конечностей и позвонка, принадлежащие, по определению А.К.Векуа, *Dos sp.* и по своему облику и степени сохранности относящиеся к верхнему голоцену. Серые глины также содержат куски древесины и обломки тонких стволов.

В южной части Колхиды нимфейские отложения развиты в Аджарии. В районе Чакви наблюдается следующий разрез (снизу вверх): 1) ожелезненные глинистые пески в основании разреза. Видимая мощностью 0,1-0,2 м; 2) глины темного цвета мощностью 0,05-0,1 м; 3) глины желтоватого цвета с остатками стеблей и кусков древесины. Мощность до 1 м; 4) прослойка галечника, среднего и мелкого размера. Мощность 0,05-0,1 м; 5) пески грубозернистые черного цвета с включениями мелких обуглившихся кусков. Мощность 0,3-0,4 м; 6) галечник, переполненный обломками морских раковин. Гальки среднего и крупного размера. Мощность 0,2 - 0,3 м; 7) пески среднезернистые черного цвета, магнетитовые. Мощность 0,3-0,4 м. Описанные отложения слагают отчетливую террасу высотой 2-2,5 м над у.м.

Привлекает внимание, что местами магнетитовый песок (самый верхний слой разреза) налегает на желтоватые глины (слой 3), что, по-видимому, объясняется размывом остальных слоев. Магнетитовым песком сложен и современный пляж, который непосредственно примыкает к террасе.

редственно примыкает к нимфейской террасе. Следует также отметить обломки черепицы и глиняных изделий, наблюдаемые в большом количестве на этой же границе между желтоватыми глинами (слой 3) и галечником (слой 4).

Не менее интересный разрез обнажается и в с. Букнары (снизу вверх): 1) песчанистые ожелезненные глины мощностью 0,2-0,3 м; 2) грубозернистые пески желтоватого цвета мощностью 0,5-0,6 м; 3) грубозернистые пески черного цвета с включениями мелких галек, мощность 0,2-0,3 м. Описанные отложения слагают террасу высотой 2-2,5 м. Несколько севернее отмеченной точки вышеописанные отложения фациально замещаются гравелистом, заполнителем которого служит глинистый песок желтоватого цвета. Сверху они перекрыты тонкозернистым песком серого цвета. Эти отложения также слагают террасовую ступень высотой 2-2,5 м над у.м.

Археологический материал, заключенный в отложениях нимфейской эпохи, позволяет датировать их. Однако этот вопрос мы предпочитаем рассмотреть после привлечения дополнительных материалов в разделе "Нимфейская терраса".

Г Л А В А П

МОРСКИЕ ТЕРРАСЫ

Плейстоценовые морские террасы Колхидской низменности описаны в трудах Р.А.Пренделя, С.Н.Михайловского, С.И.Ильина, В.Е.Ливенталя, А.Л.Козлова, С.С.Кузнецова, О.Н.Михайловской, Б.Ф.Добрынина, Л.Н.Соловьева, Е.В.Шанцера, В.И.Громова, Г.С.Девдариани, Д.В.Церетели, П.В.Федорова, Л.И.Маруашвили, Н.Е.Астахова, С.Н.Неманишвили, А.Л.Цагарели, Ш.Я.Кипиани и др.

Изучение морских террас Колхиды стоит в зависимости от данных о соседних регионах. Многие предыдущие исследователи, описывая террасы Колхидской низменности, сравнивали и сопоставляли их с террасами не только остальных участков побережья Черного моря, но и с уровнями Средиземного моря. Такое стремление вполне понятно, так как изолированное исследование только террас Колхиды, без учета существующих материалов и схем, не даст желаемых результатов и не позволит сделать достаточно обоснованные выводы.

В связи с этим ниже, наряду с данными о Колхидской низменности, рассматриваются материалы некоторых предыдущих исследователей по плейстоценовым морским террасам Черноморского побережья Кавказа.

Ч а у д и н с к и е т е р р а с ы

Различными исследователями 100-метровой террасе, хорошо развитой на Черноморском побережье Кавказа, уже давно приписы-

вался чаудинский возраст. Однако это предположение основывалось, главным образом, на интерпретации археологических находок. В связи с этим открытие фауны (см. в разделе "Чаудинские отложения") В.М.Муратовым и Ли Хуа-чжаном (1961) в районе Туапсе, является достоверным палеонтологическим доказательством чаудинского возраста 100-метровой террасы.

П.В.Федоров, исследовавший ту же террасу, подтвердил ее чаудинский возраст. "Таким образом, — пишет П.В.Федоров, — 100-метровая терраса, распространенная в южной части Кавказского побережья, уже в районе Туапсе обоснована биостратиграфически как чаудинская. Стометровая терраса на участке санаторий Дедеркой — с.Магри, относимая нами условно к чаудинскому возрасту, сейчас, после находок в отложениях этой террасы в районе Гезель-Дере чаудинских раковин, является палеонтологически охарактеризованной" (1963, стр.62—63). В районе селений Дедеркой, Шепси и Магри эта терраса сложена грубыми галечниками с отдельными прослоями и линзами мелкого ракушечного детритуса. Галька представлена как местными породами, так и кварцем. Здесь же встречаются окатанные глыбы песчаников флиша до 1 м в диаметре. Мощность морских отложений около 1—3 м.

В более поздней работе (1969) П.В.Федоров, характеризуя чаудинскую террасу, пишет: "Наиболее высокой и древней на Кавказе является чаудинская терраса широко распространенная на всем побережье. Однако биостратиграфически эта терраса обоснована пока только на двух участках: в районе мыса Идукопас и юго-восточнее г.Туапсе. В первом случае высота ее древней береговой линии около 55—60 м. На всем же побережье от района Джубги до Сухуми отчетливо наблюдается абразионная терраса

высотой около 100 м ... Необходимо подчеркнуть, что чаудинская терраса на этом значительном протяжении приподнята равномерно, без существенных колебаний (95-105 м)".

Хорошая выдержанность чаудинской террасы вдоль побережья на 100-метровой отметке заставляет усомниться в отнесении 55-60-метровой поверхности также к чаудинской террасе. Как было отмечено в разделе "Чаудинские отложения", около мыса Идукопас 55-60-метровая терраса сложена отложениями чаудинского возраста, однако сама поверхность выработана в более поздний, древнеэвксинский период. Такое предположение подтверждается и данными самого П.В. Федорова. Отмечая различие в высоте чаудинской террасы на побережье юго-восточнее Джубги и около мыса Идукопас, названный исследователь приводит следующие данные: "Более молодая терраса, именуемая нами ранней древнеэвксинской и расположенная на высоте 60-65 м (62 м), наблюдается на побережье между Джубгой и Гаграми и около Сухуми. В ряде мест она биостратиграфически обоснована" (1969).

Таким образом, на Кавказском побережье между Джубгой и Сухуми на высоте 100 м развита чаудинская, на высоте же 55-65 м - древнеэвксинская терраса. В районе мыса Идукопас 55-60-метровая терраса также древнеэвксинская, а не чаудинская, и следует принять, на основании вышеизложенных данных, что здесь наблюдается не погруженная чаудинская, а абразионная древнеэвксинская терраса, сложенная чаудинскими отложениями.

К юго-востоку от Туапсе высокие террасы отмечаются В.Ф. Пчелинцевым (1931). Нижняя из них венчает береговые обрывы на высоте 85-106 м над у.м. Ширина в среднем равна 1,5 км. Высокая

терраса, развитая в пределах высот от 125 до 150 м над у.м., имеет ширину до 2 км.

По данным В.Н.Петропавловского, в Сочи IV терраса вырабатана на склоне хребта в районе опытной станции ботанического парка и "Батарейки" на уровне от 88 до 98 м; а на вершине горки ботанического сада на высоте 142 м наблюдаются слои выветрелой гальки, несомненно, залегающей на сохранившихся фрагментах I террасы(1932).

При знакомстве с данными предыдущих исследователей невольно обращает на себя внимание тот факт, что ими больше описано террас в разных разрезах, чем внесено в схемы. Это локальные или, как их называет Б.Ф.Добрынин, "промежуточные террасовые площадки" оставлены без должного внимания. Однако накопившийся за последние годы материал(Федоров, 1963, 1967, 1969; Макацария, Мамаладзе, 1969; Мамаладзе, Макацария, 1968; Мамаладзе, 1969) дал возможность установить, что аналоги "промежуточных" террас имеются не только в Абхазии и в Колхидской низменности в целом, но и на всей остальной части Черноморского побережья Кавказа. Поэтому, в составленную нами по материалам предыдущих исследователей сводную схему(табл.I) внесены все выделенные ими террасы.

Сопоставление отмеченной схемы с нашими(табл.2,3) показывает: во-первых, большую близость уровней, выделенных предыдущими исследователями и нами, во-вторых, небольшое расхождение и в количественном отношении; в третьих, подтверждается наше предположение о широком распространении и хорошей выдержанности террас на всем Черноморском побережье Кавказа. Проследим их в пределах исследованного района.

Морские Террасы черноморского побережья Абхазии

№№ п/п	Леселидзе Гагра	Гагра Гудаута	Гудаута Ахали-Афони	Ахали-Афони Сухуми	Сухуми Очамчире	возраст
IX	160-170	170-180	170-180	160-180	160-170	верхний плиоцен - -нижний плейстоцен
VIII	120-130	120-130	120-130	135-140	130-140	раннечаудинский
VII	95-100	100-110	95-100	100-110	100-105	позднечаудинский
VI	70-75	70-75	70-80	75-80	70-80	раннедревнезвксинский
V	50-60	50-60	50-60	50-60	50-60	позднедревнезвксинский
IV	30-35	30-35	30-40	30-40	30-40	узунларский
III	20-25	20-25	22-25	20-25	20-25	раннекарангатский
II	10-12	10-12	12-15	10-15	10-12	позднекарангатский
I	4-5	4-5	4-5	4-5	3-5	древнечерноморский
				2-2,2	1,5-2,2	нимфейский

СХЕМА КОРРЕЛЯЦИИ ПЛЕЙСТОЦЕНОВЫХ МОРСКИХ ТЕРРАС КОЛХИДЫ

№ п/п	Аджария и Гурия	Ахалсепели-Нигвзани	Чибаги	Ланчхути-Саджавахо	Даллари	МТис-Дзирн	Вани	Бзвани	Амагела-Зендари	Ур-Адхаметно-по леса-Сварн	Арвета- (Бес-тафонский р-н)	Эцери - Терджола	Мутанси - Цхалтубо	Цхакая	Урта-Дугдиди	Абхазия	Возраст	
X	160-170	150-160		150-160			150-160	160-170	160-170	160-180	160-170	160-170	160-180	150-170	160-180	160-180	верхн. плиоценовый раннечаудинский	
IX	130-140	120-140		120-130	130-140	130-135	130-135	130-140						130-140	120-130	120-140	120-140	раннечаудинский
VIII	95-110	100-105	100-105	95-100			100-110	100-110	90-110					105-110	100-110	100-110	100-110	позднечаудинский
VII	70-80	75-80	75-80	75-80		75-80	75-80							75-80	75-80	70-80		раннедревнезвксинский
VI	50-60	55-60	55-60	50-60	50-60	50-55								50-55	50-55	50-60		позднедревнезвксинский
V	30-40	35-40	35-40	30-35	30-35									30-35	30-35	30-40		узунларский
IV	20-25	20-25	20-25	20-25										20-25	20-25	20-25		раннекарангатский
III	10-15	10-15													10-15	10-15		позднекарангатский
II	3-5																3-5	древнечерноморский
I	1,5-2,2																1,5-2,2	нимфейский

Высокие террасы отчетливо выражены севернее поселка Леселидзе. В районе с.Культубани, на террасе высотой 100-105 м над у.м., в основном, встречается хорошо окатанная галька, редко попадаются и слабоокатанные. Восточнее, фрагменты 90-100-метровой террасы наблюдаем в районе с.Кирово. Здесь же хорошо выражена терраса на абс.высоте 130-140 м. Обе поверхности перекрыты элювиально-делювиальными суглинками, в которых нередко встречаем обломки черепицы и другие археологические остатки. Севернее пос.Гантиади высокая терраса, покрытая суглинком, выделяется на абсолютной высоте 100-110 м.

Юго-восточнее высокие террасы развиты в районе Гагр. В Новых Гаграх широкая терраса на абс.высоте 100-110 м прослеживается фрагментарно на большом протяжении. Она покрыта элювиально-делювиальным суглинком, в котором нередко наблюдается галька преимущественно мелкого размера, хотя встречается и более крупная. Литологически галька представлена порфиритами, известняками, кварцем и др. Выше этой террасы вдоль известнякового склона четко выделяется довольно узкая абразионная поверхность на 210-220 м над уровнем моря.

Восточнее, в районе с.Отрадное широкая терраса в нескольких местах выделяется на высоте 100-105 м над у.м. На ее поверхности развита красноцветная кора выветривания с редкими гальками. Выше 100-метровой террасы наблюдается 120-130-метровая терраса, а еще выше - абразионная поверхность на абс.высоте 210-220 м, которая в этом районе имеет широкое распространение.

В с.Земо-Колхида, в тунговой роще на склоне, наряду с известняковыми обломками, встречается и хорошо окатанная галька,

представленная известняками, мергелями, кремнием желтовато-серого цвета, черным сланцем, окварцованным песчаником и гранитоидом. Высота в данной точке 170-180 м над у.м. Выше по склону, на абсолютной высоте 210-220 м в рельефе отчетливо выражена абразионная поверхность, покрытая мощным элювиально-делювиальным суглинком желтоватого цвета, содержащим мелкую гальку. По сравнению с вышеописанной точкой гальки на поверхности меньше. Вероятно, она размыва и постепенно перемещается вниз по склону.

В с.Квемо-Колхида выделяется терраса на высоте 150-160 м над у.м. В районе с.Ипнари фрагмент террасы на абс.высоте 120-130 м покрыт красноцветным суглинком, в котором местами встречается хорошо окатанная галька. Галька состоит из песчаного известняка и известняка мясо-красного цвета. Мелкая галька аналогичного состава наблюдается и на склоне.

В районе с.Ипнари, вдоль известнякового массива в рельефе отчетливо прослеживаются останцы древней террасы на абс.высоте 140-160 м. На поверхности террасы и по склону встречается галька из известняков, гранитоидов, порфиритов, туфопесчаников и др.

К югу, в районе Лидзава, на абс.высоте 120-130 м развита терраса. Галька, разбросанная как по склону, так и на поверхности террасы, представлена: туфопесчаниками, порфиритами, выветрелыми карбонатными породами. Характерно, что материал галек вверх по склону постепенно укрупняется и на 120-130-метровой высоте она значительно крупнее, чем на 70-80-метровой террасе, развитой несколько ниже. Фрагменты 120-130-метровой тер-

расы прослеживаются и севернее, в глубь суши.

Севернее поселка Лидзава, кроме отмеченной поверхности, в рельефе хорошо развиты высокие террасы на абс. отметках 100-110, 140-150, 170-180 м. Характерно, что эти террасы развиты одна над другой и в рельефе создают ярусы террас, ступенчато спускающиеся с севера на юг, в сторону моря. Восточнее, в районе Гудаута (с. Куланурхва), высокие террасы прослеживаются параллельно морскому побережью на абсолютной высоте 100-110, 130-140, 160-170 м. Их можно наблюдать также в с. Абгархук. Террасы перекрыты делювиальным суглинком.

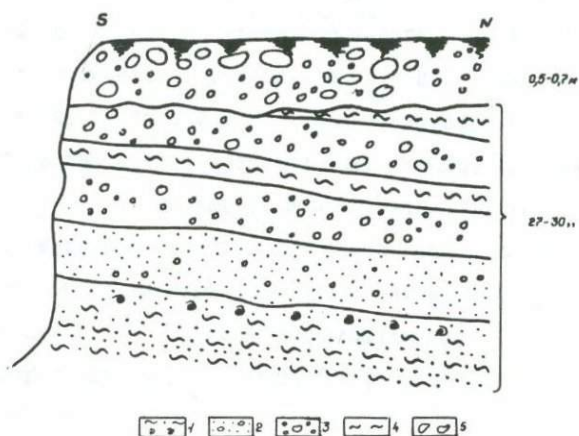


Рис. 4. Разрез чаудинской террасы в с. Куланурхва

1 - песчаные глины с фауной; 2 - пески с гравелитом; 3 - конгломераты; 4 - глины; 5 - галечники.

Интересный разрез 100-метровой террасы наблюдаем на правом склоне р.Аапста в с.Куланурхва(рис.4). Коренной цоколь здесь сложен дислоцированными(Аз. $10^0 \pm 18-20^0$), чередующимися песчанистыми глинами, песками и конгломератами. В песчанистых глинах нами обнаружена сарматская фауна. На абсолютной высоте около 100 метров отложения горизонтально срезаны и на них залегают рыхлые галечники мощностью 0,5-0,7 м. Характерно, что материал галек сарматских конгломератов в основном известняковый, тогда как вышележащие рыхлые галечники почти не содержат карбонатных пород.

Террасы абсолютной высоты 120-130, 100-105 м отчетливо выделяются в с.Приморское. 120-130-метровая терраса сложена олигоценовыми отложениями, перекрытыми тонким слоем элювиальных суглинков. На поверхности террасы нами обнаружено большое скопление древних отщепов разных эпох, датируемых от нижнего до верхнего палеолита включительно.

Юго-восточнее высокие террасы развиты в районе Сухуми. По данным В.И.Громова(1940), древнейшие для Абхазии палеонтологические находки(ашель-клектон) залегают *in situ* на 80-100-метровой террасе в суглинках. По Е.В.Шанцеру(1940) находки древнего палеолита(ашель) также наблюдаются *in situ* в покровных суглинках У террасы высотой 80-130 м.

В районе с.Эшера террасы развиты на 100-110 и 120-130 м. Восточнее в с.Кутышка ступени более отчетливо выражены на высоте 100-105, 120-130 и 150-160 м. Далее эти древние террасы развиты в районе с.Нижняя Яштлава. 100-метровая(100-110 м) терраса прослеживается здесь отчетливо вдоль морского берега на большом

расстоянии. Хороший разрез этой террасы наблюдается на территории Сухумской 16 средней школы (снизу вверх): 1) галечники, в основном, среднего и крупного размера, заполнителем которых служит глинистый песок. Материал галек преимущественно порфиристы и гранитоиды. Части окварцованные и метаморфические породы. Известняк не встречен. Галька сильно разрыхленная и выветрелая. Мощность I-I,5 м; 2) песчанистые глины желтого цвета мощностью 0,5 м; 3) глинистые пески. Мощность 0,2-0,3 м; 4) гравелиты, сильно ожелезненные и довольно прочно сцементированные. Мощность I-I,5 м; 5) галечники, в основном, мелкие, редко средние, сильно ожелезненные с окисью марганца. Мощность 5 м; 6) пески желтоватого цвета с галькой крупного размера. Местами замечаются прослой глины. Мощность 3-4 м. Видимая мощность отложений - 10-12 м. Отложения горизонтальные, следов дислоцированности не замечается. Здесь нами обнаружен один экземпляр отщепка нижнепалеолитического облика.

Выше этой террасы развита еще одна, на высоте 120-140 м. Широкие террасы на абсолютных уровнях 90-110 и 120-130 м прослеживаются севернее Сухуми, в междуречье Адзапш - Басла. Здесь же отчетливо выражена в рельефе терраса в виде обособленного холма на высоте 170-180 м над у.м. 120-130-метровая терраса сложена глинами желтоватого цвета с ржавыми конкрециями и сильно выветрелым галечником среднего и мелкого размера. Восточнее, отмеченные поверхности хорошо выделяются в районе Келасури. На правом склоне р.Келасури террасы расположены на высоте 120-130 и 160-180 м.

В междуречье Кодори-Галидзга высокие террасы на абсолютных уровнях 100-110, 130-140 и 160-170 м характеризуются широкими,

плоскими поверхностями, перекрытыми мощным покровом желтоватых суглинков. Далее, в междуречье Б.Эрискали-Ингури, эти же террасы, ярусно развитые одна над другой, параллельно прослеживаются вдоль шоссеиной магистрали.

Особенно отчетливо они выделяются в районе с.Чубурхинджи, на южном склоне известнякового массива Сатанджо. Широкие террасы имеют абсолютную высоту 100-110, 130-140, 170-180 м. Кроме того, здесь же выделяются и более высокие поверхности на 250-270, 300-320 и 350-360 м, наблюдаемые и на северном склоне массива. Гора Сатанджо(высота 496,5 м) также является выровненной поверхностью, хорошо выраженной в рельефе.

На **левобережье** Ингури, в черте г.Зугдиди, в рельефе выражены 100-110, 120-130 и 150-160-метровые террасы. Характерный разрез 120-130-метровой террасы наблюдается в с.Рухи, в обрыве над шоссеиной магистралью. Почти стоящие на голове известняки турон-датского ярусов горизонтально срезаны поверхностью, на которой горизонтально **же** залегают галечники, сложенные в основном грубыми гальками. Мощность галечника 4-5 м.

В с.Рухи, над 120-130-метровой террасой, в рельефе резко возвышается останец с **абсолютной** высотой 150-160 м, сложенный галечником крупного размера. Соответствующую ему поверхность мы отметили и на правобережье р.Ингури в районе с.Чубурхинджи, где терраса также **сложена** крупной галькой и валунами. Такой же останец наблюдается и юго-восточнее г.Зугдиди, в междуречье Синца-Джуми. Нетрудно убедиться, **что** отмеченные поверхности являются фрагментами древней террасы, расположенной на уровне 150-170 м и расчлененной впоследствии р.Ингури и более мел-

кими другими реками на отдельные останцы.

Ярусы террас отчетливо выделяются на южном склоне известнякового массива Урта (г.Урта - 466,7 м). В основном это абразионные ступени, развитые на уровнях I00-I10, I30-I40, I70-I80 м (приложение I,2). В отличие от других районов террасы здесь сравнительно узкие, расположенные одна над другой в вертикальном разрезе. Выше отмеченных террас, как и на склонах массива Сатанджо, развиты более высокие выровненные поверхности на аналогичных уровнях. Наиболее высокой из них является г.Урта, лежащая, как и г.Сатанджо, в пределах высот 450-500 м.

Древние террасы развиты на известняковой гряде (Экис-мта - 466 м), севернее г.Миха-Цхакая. Они выделяются на уровнях I00-I10, I20-I30, I50-I70 м. Террасы, аналогично выработанным на гряде Урта, и здесь узкие, абразионные, перекрытые суглинками, представляющие древнюю кору выветривания. Наиболее четко выделяется I50-I70-метровая терраса. Мощная красноцветная кора выветривания на высоких террасах развита и в междуречьи Цхенисцкали-Риони; в с.Матходжи террасы одна над другой выделяются на уровнях I30-I40 м и I70-I80 м. Широкие плоские поверхности этих же террас хорошо выделяются и на территории Цулукидзеовского совхоза.

Высокие террасы на уровнях I00-I10, I30-I40 и I60-I80 м наблюдаются в районе Цхалтубо. В с.Тернали особенно выделяется I00-I10-метровая терраса, перекрытая красноцветными суглинками. Мощная кора выветривания характерна и для остальных террас. I60-I80-метровая терраса, на которой проложена часть шоссеиной магистрали Кутаиси-Цхалтубо, в сторону Колхидской низменности обрывается резким уступом и поэтому четко выделяется в рельефе.

В черте г.Кутаиси хорошо развиты как 160-180, так и 130-140-метровая террасы.

В обрыве 130-140 -метровой террасы у станции Риони наблюдается характерный разрез(снизу вверх): 1)хорошо окатанные гравелиты, в которых местами прослеживаются гальки среднего размера. Заполнителем является темнозернистый желтоватый глинистый песок. Гравелиты представлены туфо-песчаниками, порфиритами, кремниями. Мощность 5-6 м; 2) крупные галечники с валунами. Материал не сортирован, представлен гранитами, туфо-песчаниками, порфиритами, кремниями и др. Видимая мощность 7-8 м. Это дельтовые отложения реки Пра-Риони, впадавшей в Колхидский залив чаудинского бассейна. На это указывает и регрессивный характер отложений: внизу мелкие галечники, переходящие вверх по разрезу в более крупные. Крупные галечники хорошо обнажены у бровки той же террасы на высоте 130-140 м и состоят из тех же пород, к которым добавляется известняк.

Восточнее Кутаиси, где Колхидская низменность резко сужается, 100-110-метровая терраса не прослеживается. Что касается 130-140-метровой террасы, то она доходит до района станции Аджамети и здесь сливается с равниной, а 160-180-метровая терраса прослеживается еще восточнее, до района Зестафони. Особенно широким развитием последняя пользуется в сс.Симонети, Эцери, Сиктарва.

Таким образом, в холмисто-грядовой полосе Колхиды, в северной ее части, нами прослежены три высокие и древние террасы от Леселидзе до Зестафони на расстоянии свыше 300 км(приложение I). У восточного окончания низменности, где смыкаются, с одной сто-

роны, холмисто-грядовая полоса южного склона Большого Кавказа, а с другой, - северного склона Аджаро-Имеретского хребта, доходит лишь наиболее высокая, 160-180-метровая терраса. С высоты обрыва у станции Риони хорошо видны контуры общей древней поверхности, полукругом обрамляющей восточное окончание Колхидской низменности. Эта поверхность в настоящее время расчленена реками Риони, Квирила и Ханисцкали.

Проследим вышеописанные террасы в южной части Колхиды. В районе сс.Свири, Цхентаро и в урочище Аджаметского леса 160-180-метровая терраса очень хорошо развита. Максимальная ширина ее 5 км. Терраса сложена галечниками, материал которых в основном представлен порфиритами и другими вулканогенными породами.

В пределах урочища Аджаметского леса, по дороге Дими-Варцixe, в рельефе выражен перелом поверхности, совпадающий с уступом нижней 130-140-метровой террасы. Таким образом, 130-140-метровая терраса восточнее меридиана ст.Аджамети не развита. 160-180-метровая терраса выделяется в с.Цители-Хеви. Широкая поверхность несколько расчленена протекавшей в ее средней части небольшой речкой Банура.

Западнее, в районе сс.Амаглеба-Зейндари, выделяется уже и 100-110-метровая терраса наряду с 130-140 и 160-180-метровыми ступенями. Характерно, что превышение 100-110-метровой террасы над равниной - 5-10 м (относительная высота), тогда как в сторону моря, постепенно увеличиваясь, в связи с понижением рельефа равнины - достигают 100-110 м.

Амаглеба-Зейндари находится на Колхидской равнине в противоположной от г.Кутаиси стороне, восточнее которого, как отметили

выше, 100-110-метровая терраса не распространяется. Привлекает внимание, что слияние уступа высокой террасы с равниной в северной и южной частях Колхиды происходит на одной линии: для 100-110-метровой - на меридиане Кутаиси, 130-140-метровой - Аджамети и 160-180-метровой - Свири (Зестафонский район). Такая закономерность в развитии террас дает повод считать, что отмеченные пункты являются восточной границей распространения плейстоценовых бассейнов в Колхидской низменности. Исходя из сказанного, мы должны встречать все три уровня и в южной части Колхиды, что и подтверждается собранными полевыми данными.

В междуречье Квинцкали-Сулори три террасы отчетливо прослеживаются вдоль шоссе-ной дороги, соединяющей сс. Маяковский-Вани. Фрагменты террас иногда представлены в виде обособленных холмов, покрытых элювиально-делювиальными суглинками. Западнее, террасы на отметках 100-110, 130-140 и 160-170 м наблюдаем в междуречье Сулори-Хевисцкали. Характерно, что здесь по сравнению с противоположной частью низменности террасы сравнительно узкие.

Далее фрагменты описываемых террас наблюдаем в сс. Джапана, Квиани, Чконагора, Чолабарги, Шухути. Террасы оформлены в виде обособленных холмов, расположенных на разных уровнях. В с. Квемо-Шухути выделяется 100-110-метровая терраса. В районе Ланчхути в рельефе выделяется древний конус выноса, характеризующийся выпуклостью в средней части. В этом районе наблюдается 100-110-метровая терраса, отчетливым уступом отделенная от высоких холмов, прослеживающихся вдоль Аджаро-Имеретского хребта.

В районе с. Ходжалия террасы развиты на 100-105 и 120-130 м. В районе Ахалсепели, а также восточнее и западнее от этого се-

ления, имеются все вышеописанные ступени на отметках 100-105, 130-140 и 150-160 м.

Огибающая западное окончание Нигоитского хребта высокие террасы переходят в прибрежную полосу, не изменяя абсолютных уровней. Наиболее отчетливо здесь они выделяются в районе Цвермагала. Выровненная широкая поверхность, на которой расположен поселок Натанебского чайсовхоза, представляет собой 120-125-метровую террасу. На основании фауны терраса датируется как чаудинская (см. "Чаудинские отложения"). Фрагменты террас с аналогичными абсолютными отметками в этом районе отмечаются еще в нескольких местах. Ниже здесь развита терраса на 100-110 м, выраженная значительно слабее в рельефе, чем предыдущая. Наиболее высокой является 150-160-метровая поверхность (г. Цвермагала).

Террасы прослеживаются и в районе Кобулети. В окрестностях с. Зеда-Квирикэ наблюдаются 100-105 и 130-140-метровые террасы. Характерно, что в рельефе они сохраняют параллельное берегу простирание и общую форму древней поверхности лучше, чем более низкие террасы, расчлененные ущельями мелких рек.

Террасы на уровнях 100-105 и 150-170 м выделяются в сс. Бобоквати, Хуцубани, Цхисдзири. Они перекрыты желтовато-красноватыми суглинками разной мощности. Южнее террасы на сходных уровнях развиты в районе Чакви. 100-110-метровая терраса в с. Сахалвашо имеет широкую поверхность и ориентирована параллельно берегу. Кроме отмеченной, террасы наблюдаем на высоте 120-130 и 150-160 м.

Заканчивая описание высоких террас, следует обратить вни-

мание на то, что все три высокие поверхности часто развиты совместно в одних и тех же разрезах и одновременно довольно четко разделены уступами друг от друга. Это обстоятельство, а также тот факт, что описанные ступени в холмисто-грядовой полосе Колхиды на протяжении свыше 450 км сохраняют неизменные абсолютные уровни, дают повод считать их самостоятельными морскими террасами (прилож. I, 2, табл. I, 2, 3).

Выделение в рельефе двух морфологически самостоятельных чаудинских террас обосновывается существованием двух горизонтов чаудинских отложений, которые разделены на основании фауны как нижнечаудинские и верхнечаудинские. Таким образом, нижнечаудинским отложениям может соответствовать раннечаудинская терраса, развитая в пределах высот 120-140 м, а верхнечаудинским - позднечаудинская терраса высотой 95-110 м. Что касается более высокой - 160-180-метровой поверхности, тесно связанной с отмеченными чаудинскими террасами, то она, не имея в настоящее время соответствующих ей фаунистически достоверно охарактеризованных отложений, условно может быть датирована концом плиоцена - началом плейстоцена.

Д р е в н е э в к с и н с к и е т е р р а с ы

В первой главе при описании древнеэвксинских отложений мы частично коснулись и вопроса соответствующих террас, так как именно фаунистически охарактеризованные отложения могут их датировать. Здесь же главное внимание уделено в рельефе отчетливо выраженным уровням.

Большинство исследователей отмечают террасу древнеэвксинского века на высоте 50-60 м (табл. I-3), а некоторые подчеркивают существование двух уровней террас древнеэвксинского возраста. "На всем обследованном участке побережья, - пишут В.М. Муратов и Ли Хуа-чжан, - хорошо развиты древнеэвксинские террасы, образующие два самостоятельных уровня на абсолютных высотах 60-70 и 45-50 м... Самостоятельность двух древнеэвксинских уровней террас подчеркивается и тем обстоятельством, что в ряде мест (м. Кадош, м. Агриня, устье р. Аше и др.) они располагаются непосредственно друг над другом" (1961).

П.В. Федоров в своей работе (1967), разбирая вопрос о соотношениях древнеэвксинской и узунларской террас Кавказского побережья Черного моря, пишет: "Таким образом, вопрос о подразделении древнеэвксинских отложений, уже затрагивавшийся нами прежде, вероятно, можно решить следующим образом: надо различать ранние древнеэвксинские слои, отделенные перерывом (регрессией) от чаудинских отложений, и поздние древнеэвксинские. Первые образуют более высокую террасу (55-60 м) на Кавказе" (1967).

Чтобы установить уровни террас, проследим их в прибрежной полосе. Однако мы здесь приводим лишь те данные, о которых не было сказано выше.

В районе курорта Джубга абразионная терраса срезает круто наклонные пласты флиша, поверх которых залегают галечники и рыхлые конгломераты. Высота террасы, по данным П.В. Федорова (1963), 55-60 м. В районе Кодошского мыса также развита абразионная терраса высотой 55-60 м. Она образована пластом галечника и песка, залегающих на срезанных пластах флиша. Сверху развиты

пролювиально-делювиальные супеси, щебень, галька. Мощность 3-5 м. "Фауна в отложениях террасы не встречается, - отмечает П.В.Федоров, - но, сопоставляя по высоте эту террасу с террасой, расположенной у Небуга, можно считать ее древнеэвксинской" (1963, стр.61).

В районе с.Вишневка(Туапсинский район), по данным П.В.Федорова, широко развита абразионная терраса высотой 55-60 м. Она сложена галечниками мощностью 1-3 м с прослоями детритусовых песчаников и дресвы. Отложения террасы залегают на срезанных абразией пластах флиша. Фауна не встречена, но терраса эта надежно сопоставляется с 60-метровой эвксино-узунларской террасой района Небуга и Туапсе(1963, стр.63). Несколько далее, близ р.Макопсе, в отложениях 55-60-метровой террасы, вышеназванным автором обнаружены обломки *Cardium edule* L. и мелкие обломки раковин, напоминающих *Venus* sp. Фауна обнаружена в коричневато-желтых глинистых песках, залегающих выше базального конгломерата, лежащего на абрадированных породах флиша(П.В.Федоров, 1963, стр.63).

На левом берегу р.Шахе терраса, сложенная грубым галечником и залегающая на абрадированных коренных породах, П.В.Федоровым отмечается на высоте 62-65 м, а на правом берегу долины р.Сочи, близ устья - на 60 м. Между Хостой и мысом Пицунда названный автор выделяет все плейстоценовые террасы, в том числе и древнеэвксинские, на уровне 60-62 м.

Древнеэвксинские террасы в пределах Колхиды нами прослежены в междуречье Псоу-Хашупсе, где ниже 100-110-метровой чаудинской террасы во многих местах выделяются террасовые площадки

на уровне 50-60 и 70-80 м. В районе с.Культубани отмеченные поверхности отчетливо выражены и перекрыты аллювиально-делювиальными суглинками.

Террасы высотой 55-60 м и 70-75 м наблюдаются в междуречье Псоу-Лапта. Они перекрыты мощным слоем делювия, в котором нередко встречаются археологические остатки(кости, черепица и др.) 70-80-метровая терраса хорошо развита в междуречье Лапта-Мегахдыр, севернее с.Гантиади. На левобережье р.Мегахдыр она перекрыта мощным покровом делювиального суглинка с ожелезненными конкрециями и с обломками известняка. Характерно, что описанные террасы четко ориентированы параллельно берегу моря.

Древнеэвксинские террасы на вышеотмеченных уровнях хорошо прослеживаются вдоль известнякового массива в районе Новые Гагры. Около санатория "Армения" выделяется 75-80, а ниже - 50-60-метровая терраса. В районе с.Колхида развита терраса высотой 50-55 м, а выше - 70-80-метровая. Последняя особенно выделяется в с.Иднари по обе стороны безымянного ручья. В светло-серых делювиальных суглинках, слагающих террасу, встречена хорошо окатанная галька и в большом количестве кремний. Кремний датируется средним палеолитом.

Юго-восточнее 55-60 и 70-80-метровые террасы с галькой на поверхности выделяются в районе Лидзава. Они хорошо развиты севернее поселка.

В междуречье Гудау-Аапста, вдоль побережья, отчетливо прослеживается 50-60-метровая терраса. Эта же поверхность наблюдается и в междуречье Аапста-Ацквара, где наряду с ней хорошо выделяется и более высокая терраса на высоте 70-80 м. Местами последняя представлена лишь отдельными фрагментами.

В с.Приморское и вообще в Гудаутском районе на террасах часто встречаем кремни разного размера, характеризующие отдельные этапы палеолита. Несколько образцов кремня найдено нами на 70-80-метровой террасе в районе с.Приморское. Кремни датируются средним палеолитом.

В районе Сухуми, на левобережье Гумисты, широким развитием пользуется терраса, развитая в пределах высот 55-65 м, а 70-75-метровая сохранилась выше в виде отдельных фрагментов. Еще выше здесь (Нижняя Яштхва) прекрасно выражена 100-110-метровая терраса. Террасы сложены выветренными галечниками. Севернее Сухумского вокзала выделяется 50-55-метровая терраса, которая резким уступом отделена от более высокой 75-80-метровой.

У устья р.Келасури наряду с другими террасами можно выделить морскую террасу на высоте 50-55 м. Она сложена: 1) чередующимися толстослоистыми, грубозернистыми песками желтоватого цвета и тонкослоистыми глинами с прослойками хорошо окатанных галек среднего и крупного размера; 2) галечниками сильно выветрелыми и валунами 0,3-0,4 м. Материал галек - гранитоиды и порфириты. Мощность отложений - 4-5 м. Выше здесь же развита поверхность, которую перекрывает галечник, состоящий из более крупного материала, чем вышеописанный. Это можно объяснить тем, что данные отложения прибрежно-дельтового генезиса и чем древнее терраса, тем слагающий ее материал - более крупный.

В районе Очамчире терраса высотой 50-60 м хорошо развита на водоразделе рр. Дгамыши-Цхенисцкали. Особо четко она выражена в районе эрозионных холмов, в междуречье Чаша-Дгамыши. Холмы с привершинным уровнем 50-60 м полого снижаются в южном и в северном направлении. На поверхности и по склонам развиты

желтоватые песчанистые глины с марганцевыми стяжениями.

В междуречье Дгамиши-Цхенисцкали наблюдается 70-80-метровая терраса, сложенная красноватыми песчанистыми глинами с включениями галек и желтоватыми суглинками с марганцевыми конкрециями.

В междуречье Галидзга-Ингури 50-60-метровая терраса выработана на обращенных в сторону низменности склонах. От более низкой поверхности ее отделяет довольно резкий уступ, а переход в 70-80-метровую террасу, наоборот, пологий. В этой полосе 70-80-метровая поверхность срезает гребни невысоких водоразделов мелких рек.

В междуречье Ингури-Джуми эти террасы развиты ниже 100-110-метровой. 70-80-метровая терраса отделена от более высокой резким уступом, а от 50-60-метровой - пологим. Существование на левобережье Ингури древних береговых линий отмечается Д.В.Церетели(1966).

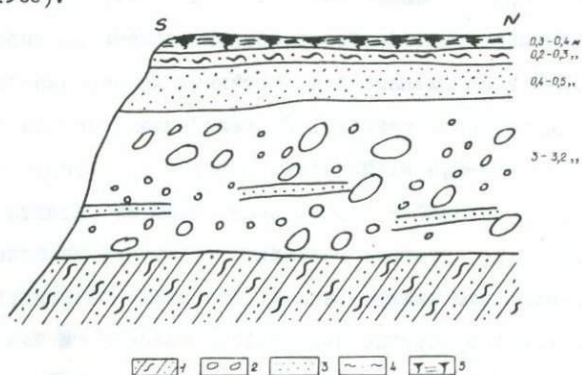


Рис.5. Разрез древнеэвксинской террасы у с.Цаиши

1 - коренные породы; 2 - галечники; 3 - пески;
4 - песчанистые глины; 5 - почвы.

На правом берегу р. Джуми, в с. Цаиши, разрез (рис. 5) 70-80 м террасы имеет следующий вид (снизу вверх): 1) галечники, в основном со средней и крупной галькой, валунами и прослоями песка. Валун сильнее выветрен, чем мелкий материал. Мощность - 3-3,5 м; 2) пески среднезернистые, желтоватые, мощностью 0,5-0,6 м; 3) песчаные глины коричневатого-серого цвета мощностью 0,2-0,3 м. Общая мощность отложений 3-4 м. Они с разрывом, горизонтально залегают на сильно дислоцированных коренных породах, представленных чередованием глин и песчаников.

Характерный разрез 50-60-метровой террасы наблюдается в с. Кахати (рис. 6). Снизу вверх здесь обнажены: 1) крупногалечные конгломераты и валуны, представленные сильно выветрелыми гранитоидами, кварцпорофитами и метаморфическими породами. Мощность 1-1,5 м; 2) желтоватые среднезернистые пески мощностью 0,5 м; 3) плотные, сцементированные и ожеженные гравелиты мощностью 0,2-0,3 м. Здесь замечается перелом в рельефе, выражающий уступ террасы.

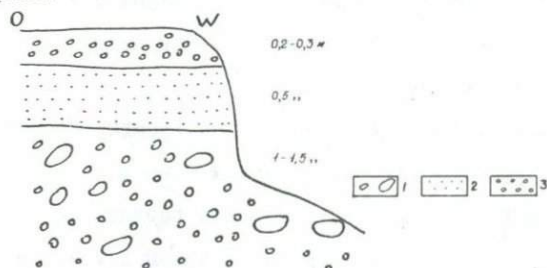


Рис. 6. Разрез древнезвксинской террасы в с. Кахати
1 - крупные галечники и валуны; 2 - пески;
3 - гравелиты.

Восточнее, террасы четко выделяются вдоль известнякового массива Урта на уровнях 50-60 и 70-80 м. В районе Миха-Цхакая террасы вышеотмеченных уровней наблюдаются как в пределах города, так и в окрестностях с.Шхеи. На террасах галька не сохранилась. В аллювиально-делювиальных суглинках нередко встречаем археологические остатки. Восточнее района Миха-Цхакая эти террасы не прослеживаются. В глубь Колхидской низменности развиты лишь наиболее высокие террасы, описанные выше.

50-60 и 70-80-метровые террасы хорошо выделяются в противоположной (южной) части Колхиды-на северном склоне Аджаро-Имеретского хребта в районе Вани и западнее. В окрестностях с.Бзвани развита 75-80-метровая терраса. Восточнее она не прослеживается, так что меридиан Бзвани можно считать границей распространения древнеэвксинского бассейна. Еще раньше исчезает уступ 50-60-метровой террасы, которая доходит лишь до меридиана Вани. Западнее, в сторону моря, высота уступа этих террас, как и остальных, значительно возрастает и они четко выделяются над поверхностью равнины.

50-60-метровая терраса развита в сс.Шуамта, Дапнари. В с.Квиани ниже 100-110-метровой террасы ясно выделяется и 70-80-метровая. В районе с.Нигоити террасы развиты на 50-55, 75-80 м. На поверхности 70-80-метровой террасы встречена хорошо окатанная галька среднего и мелкого размера.

Западнее, обе террасы можно проследить в районе с.Шухути и в Ланчхути. В с.Джунцери(Ланчхутский район) 50-55-метровая терраса сложена желтоватыми песчанистыми глинами с ожелезненными конкрециями. Выше, на поверхности 70-80-метровой террасы залегает темноцветная, порфиритовая, слабо окатанная галька.

Слабая окатанность галечников, замеченная местами в этом районе на высоких террасах, вероятно, объясняется транспортировкой местного материала, сносимого с Аджаро-Имеретского хребта на очень незначительное расстояние.

Многочисленные ступени террас развиты в районе с.Ходжалия. 55-60-метровая терраса сложена песчанистыми глинами желтоватого цвета, перекрытая глинистым песком, переходящим, в свою очередь в глины с гравелитом. Она расчленена на отдельные округлые холмы.

Более высокая, 70-80-метровая терраса, хорошо развитая в этом районе между 50-60 и 100-110-метровой, перекрыта желтоватыми суглинками. Местами и она образует отдельные плосковершинные холмы. Описываемые террасы той же высоты наблюдаются на участке Нигвзиани-Ахалсепели. Затем, сворачивая на юг, вместе с более высокими террасами, они прослеживаются уже в прибрежной зоне.

Следует подчеркнуть, что как высокие, так и низкие террасы, прослеженные в холмисто-грядовой полосе, при выходе к прибрежной зоне сохраняют свои абсолютные уровни.

В Гурии древнеэвксинские террасы наиболее отчетливо выражены в районе Цвермагала, а также севернее и южнее. Здесь, ниже чаудинской наблюдается еще одна терраса на абсолютной высоте 70-80 м. Она же выделяется в с.Сакупре.

Широкая, морфологически четко выраженная терраса на высоте 50-60 м прослеживается вдоль побережья. Особенно хорошо развита она в районе Уреки и южнее Цвермагала. Разрез этой террасы в районе Цвермагала следующий (снизу вверх): I) чередование тонкослоистых песчаников и песчанистых глин. Слои миоценовых отло-

жений, сильно дислоцированные, почти поставленные на голову, горизонтально срезаны на высоте 50-55 м; 2) эта поверхность перекрыта горизонтально залегающими слоями грубозернистых песков, чередующихся с гравелитами. Пески ржавого цвета. Мощность - 3-4 м.

В районе Кобулети террасы на абсолютных высотах 75-80 и 50-55 м широко представлены в с. Мухаэстате. На территории совхоза в с. Квирик 70-80-метровую террасу слагают сильно выветрелые и оглинившиеся отложения красновато-желтоватого цвета, в которых можно различить лишь контуры галечников. Холмистые предгорья в районах Кобулети, Цихисдзири, Чакви, Батуми покрыты мощной корой выветривания, представленной красновато-желтоватыми суглинками. И все же в этой полосе хорошо подмечаются уровни древних террас. Фрагменты террас на абсолютной высоте 70-80 и 50-60 м развиты в районе сс. Хуцубани и Цихисдзири.

Узкие, слабо развитые террасы наблюдаем в местах, где море размывает среднемиоценовые вулканические породы. В Цихисдзири рельеф круто обрывается у берега и поэтому не все террасы могли быть выработаны, а если и были, то лишь очень узкие и почти вертикально нависающие друг над другом. В более мягких породах террасы отделены пологими уступами.

Южнее, в районе Чакви, террасы на 70-80 м и 50-60 м представляют отдельные холмы, протягивающиеся вдоль берега. Эти же террасы, но менее отчетливо выраженные, можно наблюдать в районе Зеленого мыса и Махинджаури.

На основании вышеприведенных данных можно утверждать, что на Черноморском побережье Кавказа ниже 100-110-метровой чаудинской отчетливо прослеживаются две древнеэвксинские террасы на

уровнях 70-80 и 50-60 м. То обстоятельство, что в разрезах они расположены друг над другом, а отложения залегают горизонтально, не дает оснований считать их единой террасой, деформированной молодыми тектоническими движениями. Хотя фауна, определяющая их возраст, на протяжении существования древнеэвксинского бассейна не изменилась настолько, чтобы можно было отличить раннедревнеэвксинскую от позднедревнеэвксинской, все же наличие четко выраженных двух последовательных уровней на разных высотах свидетельствует о существовании двух фаз в развитии древнеэвксинского бассейна.

Узунларская терраса

Фаунистически охарактеризованная терраса узунларского века в пределах Черноморского побережья Кавказа выработана на уровне 30-40 м. В этом отношении характерными являются разрезы у сс. Криницы и Тенгинки, описание которых приведено в разделе "Древнеэвксинские отложения".

В рельефе эта терраса отчетливо выделяется во многих местах. "Узунларская терраса от устья Пшады и далее на юго-восток, - отмечает П.В.Федоров, - вплоть до района Сухуми, а также в Гурии и около Зеленого мыса приподнята довольно равномерно и расположена на высоте 30-40 м" (1963, стр.61).

Переходя к изложению материала по Колхиде, приведем ниже следующие наши наблюдения. В междуречье Псоу-Хашупсе, в районе Леселидзе, местами отмечается терраса на высоте 30-40 м, перекрытая элювиально-делювиальными суглинками с включениями хорошо окатанной гальки и обломками черепицы. В районе с.Кирово по-

добная терраса также выделяется на высоте 30-40 метров. В черте города Новые Гагры в выемке дороги обнажены хорошо окатанные галечники, довольно свежие на вид, состоящие из гальки мелкого и среднего размера. Они представлены известняками, глинами, глинистыми сланцами, порфиритами и другими породами. Эти отложения перекрывают террасу высотой 30-35 м. Она соответствует 37-метровой террасе Б.Ф.Добрынина (табл. I).

Следует обратить внимание, какую роль играют местные породы в отложениях террас. Выше нами отмечалось, что в террасовых отложениях вдоль северного склона Аджаро-Имеретского хребта господствующая роль принадлежит порфиритам, а здесь, вдоль известнякового массива в районе Гагра, преобладают известняки. Эта закономерность наблюдается и на более низких террасах.

Напротив автостанции обнажены галечники, слагающие 30-35-метровую террасу, которая хорошо прослеживается восточнее, в с. Колхида, где непосредственно над шоссеиной дорогой выделяется терраса на высоте 30-35 м. Несколько южнее, на той же высоте между шоссеиной и ж/д магистралью наблюдается терраса. Она сложена песчанистыми глинами желтовато-красного цвета и перекрыта светло-серым делювиальным суглинком. Терраса на высоте 30-40 метров развита также вдоль шоссе в с. Ипнари. Юго-восточнее, в районе Лидзава, аналогичная терраса выработана на уровне 35-40 м.

В районе Гудаута, между р. Гудау и безымянной речкой, ниже 50-60-метровой террасы развита 30-40-метровая, перекрытая суглинком желтоватого цвета. 35-40-метровая терраса, как и другие террасы, пользуется широким развитием на левобережье р. Аапста. На поверхности, сложенной делювиальным суглинком, нами

найден несколько образцов кремня мустьерского облика. На аналогичной высоте терраса развита в с.Приморское и отчетливым уступом отделяется от 50-60-метровой.

В районе Сухуми, на левобережье р.Гумиста выделяется широкая терраса на высоте 30-40 м, сложенная галечником. Галька разнокалиберная, сильно выветрелая, с редкими прослойками тонкослоистого песка. Материал галек - гранитоиды, туфопесчаники и др. Эта же терраса более отчетливо выражена в рельефе на правобережье реки. Вдоль шоссеиной дороги она прослеживается как единая древняя поверхность расчлененная сухими балками и мелкими речками. Терраса сложена уплотненным грубозернистым песком с включениями галек в основном среднего и мелкого размера. Сверху налегают такие же пески.

Западнее ж/д вокзала, в обрыве той же террасы снизу вверх выходят: 1) галечник мощностью 2-2,5 м, представленный галькой всех размеров; 2) глинистые тески серо-желтоватого цвета, мощность - 2-3 м; 3) серовато-голубоватые глины, мощность - 0,5 м; 4) песчанистые глины желтоватого цвета с растительными остатками. Мощность 2-3 м; 5) галечники мощностью 0,5-1 м. Высота террасы 30-35 м. Она характеризуется плоской поверхностью. В сторону моря терраса обрывается резким уступом к нижележащей поверхности. Высота обрыва - 10-15 м. Аналогичную по высоте террасу (35-40 м) можно проследить и на правобережье р.Келасури.

Юго-восточнее, такая же терраса прослеживается в междуречье Кодори-Галидзга. Наиболее отчетливо она выделяется севернее Очамчире на территории чайного совхоза. Эта поверхность здесь так же, как и у станции Сухуми, характеризуется резким и отчетливым уступом и прослеживается параллельно берегу моря. Мощ-

ность слагающих террасу отложений по данным бурения - 36 м. Фрагменты этой широкой поверхности наблюдаются в междуречье Галидзга-Окуми.

Древнюю береговую линию узунларской эпохи можно проследить в междуречье Ингури-Джуми в виде слабых переломов в рельефе.

Вдоль известнякового массива Урта терраса на уровне 30-40 м прослеживается на большом расстоянии отчетливой, но сравнительно узкой полосой. Ее можно наблюдать также на южном склоне г.Экисмта в районе г.Миха-Цхакая на той же высоте. Восточнее г.Миха-Цхакая узунларская терраса в рельефе не выделяется. Аналогичную картину можно наблюдать и в противоположной части низменности, где восточнее с.Дапнари узунларская терраса сливается с равниной. На северном склоне Аджаро-Имеретского хребта (в южной части Колхиды) терраса высотой 30-40 м прослеживается отчетливо западнее Саджавахо, в сс.Шухути и Ланчхути. В районе Ланчхути и западнее уступ террасы становится более четким и терраса почти непрерывно прослеживается на абсолютной высоте 35-40 м. Ее можно наблюдать в окрестностях сс.Ходжалия и Ахалсопели. Далее эта терраса прослеживается на том же уровне вдоль побережья.

30-40-метровая терраса выделяется в с.Цхалцинда. Этот разрез приводится в разделе "Узунларские отложения". В Уреки территория цитруссового совхоза представляет собой ровную, слегка наклоненную к морю, широкую поверхность, расположенную на абсолютной высоте 35-40 м. Эта поверхность перекрыта теми же гравелитами, что и в с.Цхалцинда. Близкое расположение этих двух фрагментов дает возможность восстановить общую древнюю поверхность узунларской эпохи, расчлененную впоследствии мелкими ущельями.

Обрывки этой же террасы отмечаются у выхода р.Сефа на равнину. Южнее терраса развита в с.Наруджа. Центральная часть с.Нижний-Натанеби расположена на широкой, плоской поверхности той же 30-40-метровой террасы, которая сложена мощным элювиальным покровом.

Широкие поверхности на уровне 30-40 м развиты в с.Мухаэста-те. Рельеф мягкий благодаря мощному слою элювиально-делювиальных суглинков желтовато-красноватого цвета. Уступы террас здесь местами не так четки, как расположенных севернее, однако разновысотные террасы довольно отчетливо выделяются благодаря их простирацию на больших расстояниях вдоль берега.

На левом берегу р.Ачква(Кобулетский район), в разрезе 30-40-метровой узунларской террасы хорошо видны выветрелые, оглинившиеся галечники, перекрытые красноцветными суглинками мощностью 0,5 м. Отложения залегают горизонтально.

В районе совхоза Очхамури, на левом берегу одноименной реки, в обрыве 30-40-метровой террасы выходят(снизу вверх): 1) галечники, представленные разнокалиберной галькой. Заполнитель - песок и мелкий гравий. Петрографически галька в основном порфиритовая. Материал не сортирован, слоистость не замечается; 2) в верхней части, в более сильно выветрелых галечниках прослойка среднезернистого песка желтоватого цвета. Мощность отложений - 5-6 м.

Терраса узунларского века пользуется широким развитием в районе с.Хуцубани, а в сс.Квирикэ, Бобоквати и Цихисдзири она значительно уже. Узость террас в этом районе является следствием уменьшения силы воздействия эффекта морской абразии на вулканогенные породы среднего эоцена.

Терраса на высоте 30-40 м выделяется в районе Чакви. На левом берегу Чаквицкали округлые холмы прослеживаются на разной высоте цепочкой, параллельно берегу, создавая тем самым ярусы террас. Поверхность холмов покрыта мощным слоем красноцветной коры выветривания.

Узунларская терраса является наиболее развитой поверхностью не только в Гурии и Аджарии, но и на всем Черноморском побережье Кавказа. Эта терраса часто резким, крутым уступом обрывается непосредственно к самой низкой ступени и так прослеживается вдоль побережья на большом расстоянии, в связи с чем очень четко выражена в рельефе.

К а р а н г а т с к и е т е р р а с ы

Карангатская эпоха, аналогично древнеэвксинской, оставила в рельефе два самостоятельных уровня на 10-15 и 20-25 м, отделенных друг от друга и от смежных поверхностей отчетливыми уступами.

На основании данных А.Д.Архангельского и Н.М.Страхова, Л.Ш.Давиташвили, Н.А.Григоровича-Березовского, А.Г.Эбержина и П.И.Ивченко, П.В.Федорова и др., приведенных в разделе "Карангатские отложения", можно считать установленным, что на Черноморском побережье Кавказа карангатская фауна встречается на двух уровнях, соответствующих двум морфологически четко выраженным в рельефе террасам данной эпохи. Ниже мы рассмотрим вопрос о поведении этих же террас в пределах Колхиды.

Карангатские террасы на вышеотмеченных уровнях отчетливо прослеживаются в Абхазии. В районе Леселидзе, в междуречье

Псоу-Лапста, вдоль побережья наряду с высокими террасами выработаны 10-12 и 20-22-метровые. Они развиты друг над другом в одном профиле. Фрагменты этих террас можно наблюдать и в междуречье Лапста-Хашупсе на тех же уровнях.

В Новых Гаграх на правом склоне безымянного ущелья у его пересечения с ж/д полотном выходят галечники среднего размера. Они слагают узкую террасовую поверхность на высоте 20-25 м над у.м. Терраса на той же высоте в междуречье Колхида-Бзыбь хорошо выделяется севернее Алахадзы. В овраге обнажены отложения, слагающие террасу. Они представлены желтовато-серым глинистым песком с ожелезненными конкрециями. Галечники, которые развиты здесь в виде прослоя, хорошо окатаны и представлены выветренными порфиритами, известняками и кварцем. Мощность отложений 5 м.

В районе Лидзава, против рыбзавода, ниже 30-35-метровой узунларской террасы на высоте 20-25 м находится выровненная площадка покрытая галькой. В районе Гудаута, как в пределах города, так и восточнее него вдоль побережья, отчетливо развита 20-25-метровая терраса. Эта терраса вообще в Гудаутском районе отчетливо выделяется на большом протяжении в пределах одного и того же уровня.

Особо важно отметить эту террасу в районе санатория "Строитель", где в цоколе, слагающем 20-25-метровую карангатскую террасу, А.Г.Эберзиним (1940) описана узунларская фауна.

Терраса на высоте 10-12 м развита между р.Гудау и безымянной речкой, а также на левобережье р.Аапста. Здесь представлены и остальные террасы, в том числе и на высоте 20-25 м.

В Сухумском районе 20-25-метровая терраса выработана на ле-

бережье р.Гумисты. Она фрагментами прислонена и более высокой 30-40-метровой поверхности в районе Личкопи. В этом же районе ниже 20-25-метровой отчетливо выделяется терраса на высоте 10-15 м. Ее можно наблюдать у привокзальной площади и западнее в сторону депо. Как от нижней, так и от 20-25-метровой террасы она отделена достаточно отчетливо.

Описываемые террасы хорошо выражены в устье р.Келасури, особенно на правобережье. 10-15-метровая терраса прослеживается и восточнее, в сторону р.Мачара. У устья этой реки она сложена песчанистыми глинами, перекрытыми конгломератами.

В междуречье Кодори-Галидзга 10-15-метровая терраса резким уступом выделяется в с.Ахали-Киндги. Она сложена грубогалечными конгломератами и представлена ровной, широкой поверхностью покрытой суглинком с редкой галькой. Эта же терраса на правом берегу р.Моква, близ устья и в пределах г.Очамчире образует более узкую полосу.

В Очамчире 10-15-метровая терраса резким уступом отделена от высокой. Ниже она образует уступ над поверхностью I террасы.

Террасу на высоте 20-25 м можно наблюдать во многих местах сс.Киндги, Ануарху, Лабра, Квитоули и Очамчире. В с.Квитоули она образует поверхность шириной 2,5-3 км и сложена галечниками, заполнителем которых служит темноцветный песок. Галька свежая, в основном среднего и мелкого размера. Преобладают известняки и гранитоиды. Галечники перекрыты маломощными темноцветными делювиальными суглинками. На поверхности террасы нами обнаружены отщепы кремневых орудий мустьерского типа. Аналогичные отщепы нами найдены в делювии 20-25-метровой террасы севернее Очамчире.

Фрагменты описываемых террас наблюдаются в междуречье Галидзга-Окуми. Они здесь представлены широкими, слабонаклоненными к морю поверхностями, расчлененными сухими балками и мелкими речками. Юго-восточнее, террасы на высотах 10-15 и 20-25 м хорошо прослеживаются в рельефе вдоль г.Урта. Особенно широким развитием пользуется 10-15-метровая, на которой проложена шоссе-ная дорога, а 20-25-метровая - это узкая терраса, сложенная местами галечником и развитая вдоль известнякового склона фрагментарно.

Восточнее, 10-15-метровая терраса уже не прослеживается. До г.Миха-Цхакая доходит лишь 20-25-метровая, на которой расположена центральная часть города. Уступ к более высокой террасе отчетливый, резкий, а в сторону равнины переход слабозаметный и за пределами города терраса вовсе сливается с равниной.

В южной части Колхиды, на том же меридиане, в районе Ланчути, развиты низкие бугры относительной высотой над равниной 5-7 м. В восточном направлении высота их постепенно уменьшается и они сливаются с равниной на участке Ланчути-Саджавахо. Абсолютная высота этих бугров, представляющих фрагменты высокой (ранне) карангатской террасы, 20-25 м.

Таким образом, меридиан г.Миха-Цхакая можно считать восточной границей распространения карангатского бассейна в Колхидской низменности.

В южной части Колхиды, западнее Ланчути, 10-15 и 20-25-метровые террасы хорошо выделяются на участке Ходжалия-Ахалсопели. 10-15-метровая терраса, хорошо развитая в сторону моря, восточнее с.Нигвзиани не прослеживается, ее уступ сливается с равниной.

Привлекает внимание то обстоятельство, что постепенное увеличение уступа к западу, в сторону моря, отмеченное нами при описании высоких террас, особенно эффектно для низких, которые с приближением к морю и снижением рельефа равнины как бы поднимают головы вверх и так заворачивают на юг, прослеживаясь далее непосредственно в прибрежной полосе.

В районе Уреки отчетливо выделяется терраса на уровне 10-15 м. Она прослеживается и южнее, где по ней проложена шоссейная дорога Натанеби-Уреки.

20-25-метровая терраса развита в районе станции Натанеби и занимает довольно большую площадь, заметно расчлененную мелкими речками и ложбинами. Широкие поверхности карангатских террас наблюдаем в районе Лайтурского чайсовхоза. Они выделяются на левом берегу р. Чолоки на абсолютной высоте 10-15 и 20-25 м. Террасы покрыты мощной корой выветривания желтоватого цвета. В широкой долине, явно не соответствующей эрозионным возможностям протекающей здесь речки Очхомури, хорошо развиты морские террасы на 10-15, 20-25 м над уровнем моря, а также более высокие. Терраса, выработанная самой речкой, представляет низкую ступень, возвышающуюся над ее тальвегом на 1-2 м и сложенную глинистым песком; она врезана в широкую поверхность морской карангатской террасы.

На территории восточнее Кобулети прекрасно развиты широкие террасы на уровнях 10-15 и 20-25 м. Низкие, округлые холмы, встречающиеся здесь то изолированно, то в виде цепочки, представляют собой поверхности 10-15-метровой террасы.

В районе чайсовхоза Очхамури наблюдаются ровные, слегка

наклонные к морю террасы на высотах 10-15 м, 20-25 м от уровня моря. В районах Очхамури и Мухаэстате описываемые террасы широкие, отделены друг от друга небольшими эрозионными долинами, четко и ясно прослеживаются параллельно берегу на большом протяжении.

Южнее Кобулети, в районе с.Хуцубани, 10-15-метровая широкая терраса полого снижается к морю; переделом в рельефе совпадает с бровкой террасы. Терраса суживается в сторону Цихисдзири. 10-15 и 20-25-метровые ступени выделяются в с.Квирикэ. Южнее, карангатская терраса наблюдается в сс.Букнари, Чакви, Зеленом мысу на высоте 10-15 м. 20-25-метровая терраса в Чакви прослеживается в виде отдельных низких холмов, а в Зеленом мысу она отчетливо видна вдоль берега над 10-15-метровой террасой. На побережье между Зеленым мысом и Махинджаури эти ступени также выражены отчетливо на отмеченных уровнях.

Таким образом, данные предыдущих исследователей и наши материалы дают основание считать, что как в Колхиде, так и на Черноморском побережье Кавказа в карангатскую эпоху выработаны террасы на двух уровнях: 10-15 и 20-25 м. Они содержат одинаковый комплекс фауны. Такое предположение хорошо подтверждается и несогласием внутри карангатских отложений, наблюдаемым П.В.Федоровым на Керченском полуострове, где нижние слои отделены от верхних литифицированными дюнными песками с *Helix* (1963, стр.41).

Однако в последних работах П.В.Федоров (1969, 1970) вместо двух карангатских террас, ранее выделяемых им на уровнях 12-14 и 20-25 м, карангатской считает лишь 12-14-метровую. Такое положение мотивируется названным исследователем биостратиграфической необоснованностью, отсутствием в отложениях 22-25-метровой

террасы руководящих ископаемых: *Cardium tuberculatum* L., и *Raphia senescens* Cos.

В связи с этим нельзя не отметить, что данные самого П.В. Федорова противоречат такому выводу. В работе 1963 года (стр.57) им указывается, что в отложениях 24-метровой террасы удалось найти *Cardium tuberculatum* L. и другие карангатские формы (см. "Карангатские отложения"). Кроме того, Л.Ш.Давиташвили в 2 км к югу от Туапсе, на высоте 20-25 м над уровнем моря наблюдал галечники с *Cardium tuberculatum* L. и др. (Архангельский и Страхов, стр.161). Что касается второй формы, то она П.В.Федоровым на Кавказском побережье не отмечается не только в 20-25-метровой, но и в отложениях 10-15-метровой террасы и поэтому ее отсутствие нельзя принять как доказательство биостратиграфической необоснованности существования 20-25-метровой - раннекарангатской террасы. Особенно в том случае, когда, по словам П.В.Федорова, "на Кавказе и в Болгарии действительно существуют геоморфологически хорошо выраженные террасы высотой 12-13 и 22-27 м" (1970, стр.134).

Вышеизложенное позволяет заключить, что на Черноморском побережье Кавказа можно считать обоснованным как фаунистически, так и морфологически, существование карангатских террас на двух уровнях: 10-15 и 20-25 м.

Д р е в н е ч е р н о м о р с к а я т е р р а с а

Ширкая, слаборасчлененная молодая терраса на уровне 3-5 м пользуется почти повсеместным развитием на Черноморском побережье Кавказа. Некоторые материалы, касающиеся распространения

этой террасы на побережье в северо-западной части Кавказа, нами приведены в разделе "Древнечерноморские отложения". Ниже рассматриваются данные о древнечерноморской террасе в пределах Колхиды. В междуречье Псоу-Хашупсе она имеет в ширину до 1 км, сложена галечниками и постепенно суживается восточнее, в сторону Гагры. Высота - 3-5 м. В Гаграх она на отмеченной высоте довольно узкой полосой прослеживается вдоль известнякового массива, заметно расширяясь в сторону устья р.Бзыби, где достигает внушительных размеров. В районе Алахадзы(устье р.Бзыбь) ширина I морской террасы, слабо наклоненной к морю, около 2 км. Терраса сложена галькой, представленной гранитоидами, порфиритами, известняками, кремнями и другими породами. Размер галек мелкий, средний и крупный; галечник слабовыветренный, почти свежий. Поверхность террасы перекрыта суглинком. Юго-восточнее, древнечерноморская терраса вновь сужается, а на участке Лидзава-р.Мчишта, в пределах абразионного берега, вообще размыта.

I морская терраса широко представлена у устья р.Хипста. Фрагменты ее наблюдаются в районе Гудаута у санатория "Строитель" и в устье р.Аапста. Далее, в Сухумском районе она выделяется в черте города и прослеживается ниже 10-15-метровой террасы южнее ж/д станции. На первой террасе размещена и примыкающая к морю часть города. Эта же терраса выработана вдоль моря между Сухуми и Келасури. Древнечерноморская терраса выделяется в устье р.Келасури и продолжается восточнее, прослеживаясь почти непрерывно до г.Очамчире на абс.высоте 3-5 м. В устье р.Галидзга отчетливо выражена в рельефе слабонаклонная, широкая поверхность. Ширина ее здесь, как и в устье р.Бзыби, около

2 км. Терраса слабо наклонена к морю, а с севера отделяется резким уступом от 30-40-метровой поверхности.

В междуречье Галидзга-Ингури описываемая терраса отчетливо прослеживается на высоте 3-5 м. В центральной же части Колхидской низменности древнечерноморский залив незначительно вдавался в сушу и поэтому терраса не могла протягиваться внутрь страны на значительное расстояние.

Уступ 3-5-метровой, древнечерноморской террасы в холмисто-грядовой полосе можно проследить лишь до меридиана с.Ахалсопели. Восточнее терраса сливается с низменностью, так как абсолютная высота последней достигает высоты террасы.

Описываемая терраса пользуется широким развитием в районах Уреки, Цвермагала, Шекветили(Натанебский район). Обращает на себя внимание рельеф террасы. За пляжевой полосой в районе Шекветили развита более возвышенная ступень шириной 200-300 м и высотой 5-5,5 м, сложенная грубозернистым песком. Над этой поверхностью, являвшейся древнечерноморской террасой, возвышается песчаный береговой вал высотой 10-12 м над у.м. Ширина его всего 20-30 м. За песчаным валом довольно резким уступом опять выделяется широкая, плоская поверхность древнечерноморской террасы с абс.высотой 4-5 м. Ширина ее здесь 1-1,5 км. Песчаная гряда отчетливо выражена в рельефе вдоль побережья на многие километры. Высотой 10-12 м она характеризуется и в с.Магнето.

Такую особенность рельефа в прибрежной полосе необходимо учитывать при выделении карангатских и древнечерноморских террас, так как в этом районе рядом исследователей древнечерноморская терраса отмечается на разных уровнях. Это вызвано тем,

что за высоту террасы принимается уровень береговых валов, расположенных на древнечерноморской террасе параллельными рядами и отдельными песчаными буграми на разных высотах. А уровень древнечерноморской террасы здесь, как и в других местах побережья, не меняется.

Развитая в районе Натанеби(Гурия) широкая, с песчаными береговыми валами и заболоченными участками терраса, ограниченная с востока более высокой ступенью, очень напоминает и, по-видимому, является аналогом типа берега "чеппер плейн", описанного на побережье Луизианы О.К.Леонтьевым(1967).

Древнечерноморская терраса южнее выделяется в районе Кобулету на абс.высоте 4-5 м. Аналогично с районом Натанеби и в местности Пичвнари на древнечерноморской террасе наложены более молодые по возрасту песчаные береговые валы, но здесь они сравнительно низкие.

В Пичвнари, так же как и в Натанеби, в основном выделяются две гряды песчаных валов: одна более низкая, протягивающаяся непосредственно вдоль берега на высоте 3-5 м; другая - более высокая, смещенная несколько восточнее - на высоте 6-7 м.

Г.Кобулету расположен на древнечерноморской террасе высотой 4-5 м. Терраса, широкая у Пичвнари, в сторону Цихисдзири постепенно суживается. Она развита и в районе с.Квирик. Между Букнари и Зеленым мысом 1 терраса довольно отчетливым уступом отделяется от пляжа и широко развита на уровне 3-5 м. Прерванная выступом Зеленого мыса, она вновь появляется между последним и Махинджаури, а в сторону Батуми постепенно сужается.

Таким образом, древнечерноморская терраса является наиболее

сохранившейся, регионально прослеживающейся поверхностью и наблюдается на побережье повсеместно, за исключением мысов, где коренные породы непосредственно вдаются в море.

Н и м ф е й с к а я т е р р а с а

За пляжевой полосой, ниже первой морской террасы часто наблюдается узкая, но четкая террасовая поверхность высотой 2-2,5 м, сложенная характерными отложениями(см."Нимфейские отложения"). Это самая молодая терраса, ожидающая пока своего признания. В настоящее время очень мало исследователей выделяют ее. Такое положение со своей стороны вызвано отсутствием данных и трудностью ее выделения в столь активной прибрежной полосе. Следует также принять во внимание небольшое превышение над уровнем моря, по сравнению с другими террасами. Однако П.В.Федоров выделяет эту террасу под названием "нимфейская" на Черноморском побережье, на Керченском полуострове и в районе Чакви(Аджария).

Полевые наблюдения показали, что в пределах Колхидской низменности нимфейская терраса сохранилась во многих местах. В с.Ахали-Киндги она наблюдается на уровне 2-2,2 м. Здесь древнечерноморская терраса не выделяется, и поэтому нимфейская непосредственно примыкает к высокому обрыву 10-15-метровой карангатской террасы.

В районе Очамчире бровка нимфейской террасы довольно четкая и прослеживается на большом расстоянии вдоль берега, а тыловой шов местами не выделяется, сливаясь с широкой древнечерноморской поверхностью, полого поднимающейся севернее. В связи с этим некоторые исследователи считают, что здесь развита лишь

древнечерноморская терраса в пределах высот I-6 м. На самом же деле в Очамчире следует выделить нимфейскую террасу на высоте I,5-2,2 метра и древнечерноморскую - 4-5 м. Аналогичную картину мы наблюдаем и на других участках побережья, где развиты широкие древнечерноморские террасы и переход между последними и нимфейской перекрыт песчаными наносами. Это затрудняет ее выделение.

Нимфейская терраса прослеживается на правом берегу р. Ингури в окрестностях сс. Гагида, Дихагузба, Борс и Начкаду. Высота - I,5-2,5 м. Характерно, что в этой полосе нимфейская терраса сложена желтоватыми глинами, над которыми залегает торфяной слой. Сверху они перекрываются прибрежным песчаным валом.

В Гурии описываемая терраса не выделяется в связи с широким развитием более молодых, чем нимфейская терраса, перекрывающих ее аккумулятивных форм. Быть может, в дальнейшем новые данные позволят выделить нимфейскую террасу в районе с. Шекветили.

В Аджарии отчетливая терраса на уровне 2-2,5 м выделяется в районе Букнари и Чакви, где она непосредственно прислонена к древнечерноморской террасе.

Хорошим подтверждением широкого развития нимфейской террасы являются новые материалы В.П. Евсеевой и Т.И. Смирновой (1970). На восточном побережье Баренцова моря ниже I морской террасы, на пляже, ими выделяется два уровня: верхний, имеющий высоту I-3 м, и нижний - высотой 0-I,0 м. Верхний уровень, как отмечают названные исследователи, имеет широкое распространение в эстуариях рек, он заходит вглубь территории на 3-4 км. Это ровная, плоская поверхность с большим количеством озер. Поверх-

ность высокого пляжа, как называют его авторы, имеет четкие уступы, отделяющие его от I морской террасы и низкого пляжа. Разрез высокого уровня сильно отличается от разрезов более высоких террас и указывает на своеобразные условия осадконакопления. Далее в работе приводится разрез этого (высокого) уровня на восточном побережье Хайпудырской губы, который сходен с разрезами нимфейской террасы Черноморского побережья и сложен переслаиванием торфа с песчано-илистым материалом и супесью с растительным детритом.

Таким образом, описанный на восточном побережье Баренцова моря уровень высотой I-3 м, вполне вероятно, является аналогом нимфейской террасы Черноморского побережья как по морфологическим данным, так и по характеру отложений. Что касается их возможной корреляции, об этом будет сказано несколько ниже.

Установление возраста нимфейской террасы довольно затруднительно, так как картина конца голоцена пока не совсем ясна. Решающее значение здесь принадлежит абсолютному методу датировки и археологическим материалам. Наиболее древний возраст археологических остатков, обнаруженных нами в отложениях нимфейской террасы, — первое тысячелетие до нашей эры (V век до н.э.). Это дает нам право принять, что нимфейская терраса образовалась 2500 лет назад. Такому суждению не противоречат и материалы абсолютной датировки.

В окрестностях г.Поти была отобрана (М.И.Нейштадт и др., 1965) серия образцов из Имнатского торфяного болота. Общая мощность торфяной залежи превышает 12 м. Датирование радиоуглеродным методом верхней части разреза дало следующие результаты: на глубине 1,75-2 м — менее 100 лет назад, а на 5,75-6 м —

2100 ± 150 лет назад. В связи с этим следует вспомнить вышеописанный разрез Дихагудэба, где торфяной слой в основании разреза перекрыт культурным слоем, нижний возрастной предел которого V век до нашей эры. Тогда торф, залегавший ниже этого культурного слоя, можно считать древней его, в пределах 2500 лет и более. Кроме того, торф в Дихагудэба, так же как и в Имнати, находится глубже 2 м, что дает основание предполагать их одновременное происхождение. По радиоуглеродной датировке данный горизонт в Имнати образовался в интервале времени 2000-2500 лет назад. Кроме того, по палинологическим определениям Н.А.Хотинского (ссылка в работе Л.Р.Серебрянного, 1965), накопление верхней части торфяной залежи с высоким содержанием пыльцы бука и граба происходило в позднем голоцене, нижняя граница которого на основании приведенных датировок проходит на уровне горизонта 2500-летнего возраста. Следует также учесть, что торф и глинистые отложения, содержащие археологические остатки, перекрыты галечником и песком, что отражает следы недавней трансгрессии. Поэтому, отмечая сложное строение нимфейской террасы, нам кажется наиболее достоверным приурочить начало его формирования к 2500, а конец - к 1500-летнему рубежу.

Развитие представлений о морских террасах Черноморского побережья Кавказа

В предшествующих главах нами были изложены фактические данные, касающиеся в основном исследованного района. Ниже следует анализ материала предыдущих исследователей, легшего в основу современных представлений о генезисе, стратиграфии и мор-

фологии плейстоценовых морских террас Черноморского побережья Кавказа. К настоящему времени накоплена весьма обширная литература, однако в ряде случаев одни и те же факты толкуются по-разному.

Используя данные исследований последнего десятилетия в сочетании с материалами собственных полевых наблюдений, мы попытаемся увязать их с критически пересмотренными представлениями предшествовавших исследователей.

Предпринятый анализ по существу сводится к трем вопросам: 1) о природе развития морских террас; 2) о роли фауны при выделении и датировке морских террас; 3) о применении геоморфологического метода в изучении морских террас.

1) О природе развития морских террас

Многие из предыдущих исследователей ведущую роль в образовании морских террас приписывают молодым тектоническим движениям, основываясь на ряде положений, которые мы попытаемся проанализировать.

В.Н.Петропавловский в своей работе (1932), основываясь на данных Н.А.Григоровича-Березовского отмечает, что на правом берегу р.Сочи, в районе Кавказской ривьеры, галечники II террасы залегают на абсолютной высоте 29 м. Между тем А.И.Москвитин констатирует, что В.Н.Петропавловский допустил ошибку, так как Н.А.Григорович-Березовский террасу в Сочи выделил не на высоте 29 м, а на 13-15 м/(6-7 саж.) Москвитин, 1938/. Вследствие этой ошибки В.Н.Петропавловский принял, что одна и та же II терраса у Адлера развита на высоте 14 м, а в Сочи - на 29 м. Кроме того, он отмечает, что ему "удалось собрать некоторый

материал, освещающий загадку черноморских террас" и разбирая вопрос об их горизонтальном положении, пишет: "За неимением маркирующих признаков, здесь на помощь приходит II терраса, заключающая богатую фауну" (Петропавловский, 1932). Сопоставления террас на побережье от Адлера до Туапсе привели В.Н.Петропавловского к следующему: "Первая терраса меняет свои высоты от 4 м (сан.Политкаторжан близ Сочи) до 38 м над у.м. (Матросская щель); вторая, начинаясь у Адлера на высоте 14 м, у Опытной станции (в Сочи) повышается до 29 м, у Псахе понижается до 16 м, а у Матросской щели повышается до 52 м, и следовательно, эти две террасы отнюдь не горизонтальны и не параллельны друг другу" (1932).

Такое положение В.Н.Петропавловский объясняет молодыми тектоническими движениями, поднятиями и погружениями террас. А вот что отмечает А.И.Москвитин по этому поводу: "Такое положение на Кавказском побережье вызвано вследствие неполноты исследований и путаницы в выделении высоты и порядкового номера террас. Первую террасу от второй он отличает по присутствию или отсутствию фауны, причем и самое выделение I террасы произведено, по-видимому, под влиянием путаницы в определении высоты (29 м) галечников II террасы в "Кавказской Ривьере".

Руководствуясь столь ненадежным признаком, как отсутствие или наличие фауны, мы вынуждены были бы и современный пляж в разных местах с ракушей или только с песком отнести к разному по возрасту, а террасы различной высоты признать синхронными" (Москвитин, 1938).

Следует привести еще одно высказывание А.И.Москвитина от-

носительно I террасы, которую В.Н.Петропавловский выделяет на уровне от 4 до 38 метров. "Конечно, возможность вертикальных смещений взбросового характера(с амплитудой в 30-35 м) в горной области отнюдь не исключена, но в данном случае очевидные промахи В.Н.Петропавловского в счете террас дают нам основание считать высоту террас неизменной" (Москвитин, 1938).

При описании террас на огромном расстоянии от Джанхота до Батуми нигде существенных отклонений от высоты и последовательности террас, тем более молодых(I и II), нами также не наблюдалось(табл. I, 2, 3).

Отмечая неприемлемость выводов В.Н.Петропавловского о резких колебаниях высоты двух террас, одновременно следует отдать должное его фактическим данным. Как по количеству выделенных террас (восемь), так и по абсолютной высоте(табл. I) они вполне согласуются с новыми материалами, тем самым опровергая собственные же соображения В.Н.Петропавловского относительно деформированности уровней.

Мы подробно остановились на статье В.Н.Петропавловского потому, что в последующих исследованиях, в том числе и в работе Б.Ф.Добрынина(1936), где детально рассмотрены материалы В.Н.Петропавловского, никаких замечаний по поводу неувязки столь разновысотных террас не высказано, что со своей стороны дало повод и другим исследователям принять ошибочную версию о дифференцированном движении террас в прибрежной полосе.

Далее следует упомянуть работу Е.В.Шанцера(1939), где отмечено, что высоты II и более низких террас на всем протяжении от Джубги до устья р.Ингури остаются неизменными. Что касается более высоких террас, то они, по мнению названного автора, места-

ми заметно изменяют свою высоту. Так, III терраса близ маяка у Туапсе повышена до 50 м, а под г.Гудаута наоборот, понижена до 25 м, против нормы в 33-40 м. Еще большие колебания испытывают местами IV и V террасы. Так, первая из них у Гудаута понижена до 35-40 м, против нормальных 60-70 м.

Если хорошо разобраться в приведенных примерах, станет очевидным, что данные Е.В.Шанцера противоречат его собственным выводам. Так, в первом случае Е.В.Шанцер считает, что у Гудаута III терраса должна быть на высоте 33-40 м, но она находится на уровне 25 м. Вызывает удивление, что во втором примере, когда отмеченный исследователь находит у Гудаута именно эту террасу на искомой высоте - 35-40 м, он принимает ее не за III террасу, как следовало бы, а за IV, пониженную против нормы с 60-70 м. Таким образом, на основании этих данных нельзя согласиться с мнением Е.В.Шанцера, что эти террасы изменяют свою высоту. Материалы собранные нами (Мамаладзе, 1969), также свидетельствуют о том, что в районе Гудаута террасы развиты на тех же уровнях и в том же количестве, как и на других участках побережья.

Д.В.Церетели в районе Сухуми карангатскую террасу отмечает на высоте 40-50 м и синхронизирует с ней террасы, развитые между Псоу и Кодори, высоты которых, по его наблюдениям, колеблются от 35 до 50 м над у.м. Южнее Очамчире III терраса снижается до 20-25 м (1961, стр.115). Однако в более поздней работе, на той же высоте 40-50 м, названный исследователь выделяет узунларскую террасу (Церетели, 1966, стр.430).

Древнеэвксинская терраса, по данным Д.В.Церетели, встречается между Туапсе и Сухуми на абсолютных отметках от 60-65 до 70-75 м, быстро снижается и в окрестностях с.Цагера, г.Очам-

чире, с.Илори и от Ачигвара до Гали наблюдается на высоте 30-35 м(1966, стр.426).

Таким образом, по этим данным создается впечатление, что в районе Сухуми и в Абхазии в целом разновозрастные террасы развиты на разной высоте и в юго-восточном направлении погружаются. Однако материалы, приведенные в той же работе(Церетели, 1966), опровергают такое предположение. Вот несколько примеров: "Изучение морских террас Сухумского района приводит к заключению о правильности мысли П.В.Федорова, что 35-40-метровая терраса, содержащая плохо сохранившуюся фауну, принадлежит к узунларскому времени, а карангатская терраса, которая срезана при строительстве площадки, была прислонена к узунларской террасе. Эта мысль подтверждается еще более тем, что немного западнее Сухумского вокзала 20-метровая терраса прислоняется к 35-45-метровой террасе. Вместе с тем, новые данные П.В.Федорова о нахождении *Cardium edule* L., *Syndesmya ovata* Phil., и *Tapes rugatus* V.D.D. в узунларских отложениях на других участках Кавказского побережья позволяют считать более или менее установленным узунларский возраст Сухумской 35-40-метровой террасы" (Церетели, 1966, стр.430).

В той же работе Д.В.Церетели пишет: "Изучая вслед за В.И. Громовым и А.Г.Эберзиным террасы Сухумского района, автор этих строк считал карангатской 40-45-метровую террасу и исходя из этого положения строил стратиграфическую схему других террас. Вместе с тем он допускал послекарангатский возраст 15-20-метровой террасы, выраженной четкой бровкой западнее Сухумского вокзала. Повторное изучение морфологии и геологического разреза морских террас района Сухуми привело нас к заключению о пра-

вильности вывода П.В.Федорова об отнесении к узунларскому времени 40-45-метровой террасы. Исходя из этих соображений, вполне естественно, что выделяющуюся в этом же районе между Сухуми и левобережной частью р.Гумисты 15-20-метровую песчано-галечниковую террасу можно отнести к карангатскому времени" (1966, стр. 432-433).

И, наконец, "Между р.Псоу и Кодори почти на одинаковом уровне прослеживаются террасы чаудинская (в среднем) -110-120 м, древнеэвксинская - 60-70 м, узунларская - 40-45 м, карангатская - 20-25 м, терраса 8-12 м (12-14 м - позднекарангатская, по Федорову) и верхнедревнечерноморская (новочерноморская, по Федорову) на высоте 4-6 м" (Церетели, 1966, стр.443).

Таким образом, на основании вышеизложенного, вырисовывается довольно ясная картина положения террас в прибрежной зоне. Несмотря на то, что предыдущие исследователи в ряде мест отмечают высотные отклонения (погружение или поднятие) некоторых террас, как мы показали выше, такие предположения на основании их же данных опровергаются. К вышеизложенному можно, например, добавить, что Е.В.Шанцер, описывая террасы Абхазии, отмечает их хорошее развитие: "В особенности большой ширины достигают эти террасы в южной Абхазии, граничащей с Колхидской низменностью (к югу от устья р.Кодора). Здесь они тянутся сплошными лентами вдоль Черноморского побережья, отесняя передовые третичные высоты Кавказа на 15-30 км от берега моря" (1940). Он же, отмечая в районе Гудаута снижение террас, добавляет: "Однако колебания высот террас вдоль побережья очень незначительны. Гораздо резче изменяются они вглубь берега по долинам рек" (Шанцер, 1940).

В пользу устойчивости уровней террасовых поверхностей говорит и высказывание Д.В.Церетели, "что на сравнительно коротком расстоянии Абхазского побережья нигде не замечается поднятия одних и тех же порядковых террас на значительную высоту" (1966, стр.113).

Мы предполагаем, что ошибки и неувязки при корреляции плейстоценовых морских террас Черноморской области не являются исключением, вероятно, аналогичное положение можно обнаружить и в других бассейнах при более детальном исследовании прибрежной полосы и внимательном анализе уже накопленных фактов.

Например, В.Прайсом вскрыты глубокие ошибки, допущенные при интерпретации плейстоценовых береговых форм прибрежной равнины юго-востока США. Здесь до высоты около 50 м обнаружено чередование зон илистых и песчаных отложений. Прежние исследователи считали, что песчаные полосы представляли собой пляжные террасы, а илы отлагались на относительно глубоких частях шельфа; соответственно они пытались определить положение уровня моря.

При более детальном исследовании оказалось, что илистые зоны представляют собой отложения лагун, а пески - древние береговые бары, существовавшие одновременно с ними. Проводимый анализ позволил исправить ошибки в определении положения древних уровней на десятки футов (Зенкович, 1962).

Таким образом, разновозрастные террасы в прибрежной полосе развиты на одной и той же высоте, и концепция о тектонических деформациях террасовых уровней - следствие неполноты материалов и ошибок, допущенных при определении возраста, высоты и порядковых номеров террас.

2) О роли фауны при выделении и датировке
морских террас

На Черноморском побережье Кавказа морфологическая природа плейстоценовых морских террас очень сложна, поэтому при определении возраста отдельных уровней и сопоставлении выделенных на разных участках побережья террас лишь на основании одного какого-либо признака, или даже метода, часто делаются неправильные выводы. Так например, известны случаи когда возраст террасы, определенный фаунистически, впоследствии оказывается неверным и притом следует вносить поправку на довольно значительный промежуток геологического времени. Надо также учитывать, что далеко не всегда удается точно определить комплекс фауны и его принадлежность к определенному горизонту. Этому препятствует ряд причин: а) плохая сохранность фауны, б) редкое наличие ее в террасовых отложениях и в) большое вертикальное распространение в стратиграфическом разрезе некоторых видов, принятых ранее за руководящие.

Приведем несколько примеров. А.Л.Козлов(1932) на правобережье р.Гумисть, в глинистых песках, залегающих в цоколе 45-метровой террасы, собрал фауну, определенную А.Г.Эберзиним как *Didacna baericrassa* Pavl. и др. В то время *Didacna baericrassa* была известна в так называемых нижних слоях мыса Чауды и считалась руководящей формой для чаудинских отложений. Это послужило основанием для отнесения А.Л.Козловым указанных выше отложений к чаудинским. Впоследствии раковины *Didacna baericrassa* стали известны в древнеэвксинских отложениях Таманского полуострова, а находка этого же вида в узунларских слоях

р. Гумисты, определенных тем же А.Г.Эберзиним, показала ее большое вертикальное распространение. В связи с этим А.Г.Эберзин отметил, что по существующим сейчас данным *Didacna baeristava* не может служить основанием для безоговорочного отнесения глин и песков на 10 км Сухумского шоссе к чаудинским слоям. Можно предполагать, что это более молодые отложения (1940). В настоящее время эти отложения датируются как узунларские. Итак, налицо довольно грубая ошибка, так как до тех пор, пока не был установлен узунларский возраст описываемых отложений, их считали принадлежащими к чаудинской террасе, притом погруженной, исходя из допущения, что высота, обычная для чаудинской террасы, около 100 м.

Другим примером может служить материал Н.И.Андрусова. Изучая фауну в северной части Черного моря, он пришел к выводу, что "все морские террасы, которые тянутся от окрестностей Судака по южному побережью Керченского полуострова и по западному берегу Керченского пролива до Чокракского озера, все одновременны" (1965, стр.212). В настоящее время установлено, что здесь, как и на других участках Черного моря, развиты террасы, соответствующие разным эпохам плейстоцена. Далее, сравнивая фауну Средиземного и Черного морей, вышеназванный автор отмечает, что "из этих видов береговой террасы только *Tarax salverti* является формой вымершей. К сожалению, этот вид в средиземноморских ископаемых фаунах имеет значительное вертикальное распространение. Таким образом, на основании присутствия этого вида мы не можем дать определенного заключения о возрасте черноморских террас...

Четвертичная фауна черноморской террасы с *Tapes calverti* и *Cardium tuberculatum* представляет фауну, обогащенную по сравнению с современной черноморской несколькими средиземноморскими элементами, привычными к более теплой и более соленой воде" (1965, стр.214).

В настоящее время принято, что *Tapes calverti* и *Cardium tuberculatum* являются руководящими формами для карангатовских отложений и террас Черноморского побережья.

В заключение следует отметить, что биостратиграфический материал, безусловно, является решающим для датировки плейстоценовых отложений. Однако при установлении возраста и тем более высоты т е р р а с лишь на основании фауны, следует соблюдать осторожность. Во избежание грубых ошибок необходимо привлечь и геоморфологические данные.

3) О применении геоморфологического метода в изучении морских террас

Существующие материалы указывают, что при изучении м о р с к и х т е р р а с решающее значение принадлежит геоморфологии и поэтому игнорирование морфологических данных является главным препятствием на пути решения ряда важных проблем плейстоцена. "Геоморфологический метод является решающим в решении проблемы четвертичной и миоценовой истории", - констатирует М.В.Муратов(1960).

Для подтверждения сказанного отметим, что довольно часто в прибрежной полосе некоторыми исследователями фауна найдена и описана в отложениях, ничего общего не имеющих с морскими террасами. Несмотря на это, уровень, на котором была обнаруже-

на фауна, принимается за высоту террасы. При корреляции террас это приводит к довольно грубым ошибкам, так как даже в соседнем районе, не говоря уже о более отдаленных территориях, если та же фауна обнаруживается на отличной от первого участка высоте, принято считать террасу погруженной или приподнятой. Примерами могут служить разрезы Керченского и Таманского полуостровов, описанные в работе А.Д.Архангельского и Н.М.Страхова и в последующих работах, где высоты террас сильно занижены, так как вместо террас описаны отложения, залегающие всегда значительно ниже, чем синхронные им террасовые уровни.

Примером может служить и тирренская терраса, выделенная Н.И.Андрусовым: "По всей видимости, все послетретичные морские отложения Черного моря принадлежат одной террасе" (1965, стр. 212). Аналогичные примеры отождествления террас с отложениями известны и на Черноморском побережье Кавказа и приведены выше в I и II главах.

Сложнее обстоит дело, когда в рельефе отчетливо выделяется терраса, охарактеризованная фаунистически, но возраст ее почему-то не соответствует ее нормальной высоте, установленной в соседнем районе или вообще в пределах бассейна. Такое отклонение, как правило, приписывается молодым тектоническим движениям. Однако данное предположение необосновано. В этих случаях нужно учитывать следующие обстоятельства:

а) Фауну содержат отложения, срезанные горизонтально на определенной высоте и создающие в рельефе террасовую ступень. Возраст террасы не соответствует ее высоте, потому что в более древних плейстоценовых отложениях позднее выработана сравнительно молодая терраса, не имеющая своих отложений и фауны.

Такое положение в прибрежной полосе нередкое явление. Примерами могут служить разрезы мыса Чауды, где чаудинские слои срезаны карангатской трансгрессией, а в Гудаута и Уреки узунларские отложения, в первом случае, и древнеэвксинские, во втором, срезаны карангатской трансгрессией (описание см. в I и II главах). Такие террасы возможно именовать вторичными или вложенными террасами.

б) Второй случай, когда фауну содержат как нижние, так и верхние слои, слагающие террасу. На основании фауны выявляются два совершенно разных по возрасту горизонта. Обычно такое положение объясняется погружением древней террасы и наложением на нее впоследствии слоев более молодой эпохи.

По нашим данным, такие разрезы указывают на то, что древние плейстоценовые отложения, как и в первом случае, срезаны на определенном уровне сравнительно молодой трансгрессией, но в отличие от нее здесь остались и отложения, и характерная для этой молодой террасы фауна. Примером этому могут служить разрезы сс. Криницы и Тенгинки (см. главы I и II), где на древнеэвксинские отложения на уровне 30-35 м наложены узунларские террасовые образования.

в) Третий случай, когда фауна наблюдается непосредственно в террасовых слоях, горизонтально залегающих на срезанных коренных породах (преимущественно дислоцированных). В таком положении возраст террасы, определенный на основании фауны, должен соответствовать ей и по высоте, установленной на других участках побережья. Именно такие разрезы могут считаться эталонными. Примерами служат разрез 100-метровой

чаудинской и 60-метровой древнеэвксинской террас в районе Туапсе, карангатские террасы Черноморского побережья Крыма и Кавказа и др.

Таким образом, при определении высоты и возраста террас наряду с фаунистическими данными особое внимание должно уделяться морфологической выраженности террас в рельефе. Кроме того, следует выяснить характер отложений (прибрежный или глубоководный) и точно определить горизонты, из которых собрана фауна, датирующая террасу.

Учитывая сложность геологической картины в прибрежной полосе, мы выделили морские террасы в отдельную главу. Анализ материала показал, что вопреки существующим представлениям, уровни террас в прибрежной полосе устойчивы, прослеживаются на огромном расстоянии и почти на неизменном уровне пересекают тектонические зоны с разным знаком вертикальных движений.

На Черноморском побережье Кавказа наблюдается определенная закономерность в развитии террас: разновозрастные террасы всюду приурочены к одному и тому же уровню, а на разных высотах залегают лишь отложения. Такое положение заставляет пересмотреть прежние представления о тектонических деформациях плейстоценовых террас, сохранившихся в прибрежной полосе. Количество, параллельность в расположении, выдержанность уровней и порядкового номера террас более убедительно могут быть объяснены эвстатическими колебаниями уровня моря, чем тектоническими движениями, по своей природе исключаящими такую синхронность и особенно, в таких масштабах.

На основании вышеизложенного нами составлена стратиграфическая корреляционная схема плейстоценовых морских отложений

и террас Черноморского побережья Кавказа(табл.4).

К о р р е л я ц и я м о р с к и х и р е ч н ы х т е р р а с К о л х и д ы

Плейстоценовые морские террасы, развитые в холмисто-грядовой полосе Колхидской низменности, служат надежными реперами для увязки с ними речных террас и датировки последних. Этот вопрос разработан нами совместно с А.П.Макацария(Мамаладзе, Макацария, 1968).

Особое внимание привлекает долина р.Ингури, террасы которой наиболее полно и отчетливо увязываются с морскими. Они изучены рядом исследователей(Девдарияни, 1950-1951; Церетели, 1960; Неманишвили, 1962; Маруашвили, 1963). Наиболее высокой и древней из плейстоценовых речных террас в предгорной зоне является терраса, которая с абсолютной высоты 340-350 м у с.Диа, снижается до 175-180 м у с.Чхоуши. Фрагменты этой террасы наблюдаются и на правом склоне долины. В районе с.Чубурхинджи эта терраса непосредственно переходит в верхнеплиоцен-раннечаудинскую морскую террасу, развитую на абсолютной высоте 160-170 м. В с.Рухи ей соответствует эрозионный останец на той же высоте, сложенный галечником. Таким образом, речная терраса(чкадаушская), являющаяся синхронной верхнеплиоцен-раннечаудинской морской террасе, должна датироваться аналогично последней.

На левом склоне долины р.Ингури широко развита эцерская терраса, непрерывно прослеживающаяся вдоль реки на 17-18 км. Абс. высота террасы в районе с.Диа 260-280 м. Постепенно снижаясь, она сливается у г.Зугдиди с широкой раннечаудинской морской терра-

террасой, развитой на абс. высоте 120-130 м. Терраса сложена крупным галечником мощностью 25-30 м. Галечник горизонтально расположен на чередующихся желтовато-серых песчаниках и темноцветном мергеле, довольно сильно дислоцированных. В этих отложениях обнаружена микрофауна: *Ciprideris* sp., *Caspiocipris* sp., *Trachyleberis* exg. *pontica* Liv., которая по определению В.А.Имнадзе плиоценовая.

Террасы р.Ингури, как и широкие террасы других рек, характеризуются несколькими ступенями. Например, на левом склоне долины выделяются 2 ступени широкой рикской и эцерской террас. Резкими уступами выделяются террасовые плоскости и на чкадуашской террасе, что отмечено Л.И.Маруашвили(1963). Аналогичная картина, как мы видели выше, наблюдается и в отношении морских террас. Например, кроме чаудинской террасы, наличием двух ступеней характеризуются древнеэвксинские и карангатские террасы. Исходя из этого, каждой морской террасе должна соответствовать одна речная, которая в то же время является синхронной ей по возрасту. Это хорошо подтверждается на примере террас р.Ингури. Эцерская высокая терраса в районе Зугдиди увязывается с 120-130-метровой морской террасой, а низкая - с 100-110-метровой. Рикские две террасы в с.Кяхати непосредственно переходят в морские ступени: высокая в 75-80-метровую, низкая в 50-60-метровую; и они соответственно датируются раннедревнеэвксинскими и позднедревнеэвксинскими. Также непосредственно сливаются с морскими и более низкие террасы р.Ингури, хорошо выраженные на обоих склонах долины. I терраса, развитая на относительной высоте 4-6 м в районе Зугдиди, постепенно снижаясь, в с.Набакеви сливается с береговой полосой позднекарангатского морско-

ТАБЛИЦА 5

СХЕМА КОРРЕЛЯЦИИ МОРСКИХ И РЕЧНЫХ ТЕРРАС
КОЛХИДЫ

Морские террасы		Речные террасы										Возраст
№ пп	абс. высота в м	№ пп	р. Ингури	№ пп	р. Цхони-цвали	№ пп	р. Риони	№ пп	р. Квирила	№ пп	р. Ханисцкали	
IX	160-180	УШ	I40-I50 (I75-I80) ^{x)}	Ш	25-30 (I80-I85)	Ш	25-30 (I80-I85)	Ш	35-40 (I75-I80)	Ш	35-40 (I70-I80)	Верхн. плиоцен - нижн. плейстоцен
УШ	I20-I40	УП	70-80 (I40-I50)	П	8-10 (I50-I60)	П	10-12 (I30-I40)	П	10-12 (I30-I40)	П	10-12 (I50-I60)	Раннечаудинский
УП	100-110	УГ	55-60 (I10-I20)	Г	3-4 (I00-I10)	Г	4-5 (I00-I05)	Г	4-5 (I00-I05)	Г	3-4 (I00-I10)	Позднечаудинский
УГ	70-80	У	45-50 (90-100)		I, 5-2 (90-95) пойменная терраса		I, 5-2 (90-95) пойменная терраса		I, 5-2 (90-95) пойменная терраса		I, 5-2 (90-95) пойменная терраса	Равнодрознеэвксинский
У	50-60	IV	30-35 (60-70)		-		-		-		-	Позднедрознеэвксинский
IV	30-40	Ш	I5-20 (45-50)		-		-		-		-	Узунларский
Ш	20-25	П	10-12 (25-30)		-		-		-		-	Раннекарангатский
П	10-15	Г	4-5 (15-20)		-		-		-		-	Позднекарангатский
Г	3-5		I, 5-2 (5-10) пойменная терраса		-		-		-		-	древнечерноморский
	I, 5-2		Пойма		-		-		-		-	Илимфийский
	Пляжевые накопления		Руоко		-		-		-		-	Современная стадия

x) Относительная и абсолютная высота уровней в районе слияния с морскими террасами.

го бассейна, граница которого здесь прослеживается на абс. высоте 10-15 м. Пойменная терраса в районе устья р. Ингури непосредственно переходит в древнечерморскую морскую террасу, развитую на абс. высоте 3-5 м и аналогично датируется.

Совершенно иная картина наблюдается в восточной части Колхидской низменности в долинах рр. Цхенисцкали, Риони, Квирила и Ханисцкали, где выработаны лишь три надпойменные террасы плейстоценового возраста. Например, первая терраса р. Квирила достигает станции Аджамети и сливается с границей распространения позднечаудинского морского бассейна. Вторая - продолжается до слияния с раннечаудинской террасой, развитой на абс. высоте 120-140 м западнее с. Аргвета; а третья доходит лишь до с. Аргвета и сливается с 160-180-метровой верхнеплиоцен-нижнеплейстоценовой террасой. Для наглядности все вышеизложенное сведено в таблицу 5 и схему (прилож. I, 2).

Обращает на себя внимание тот факт, что речные террасы, имеющие уклон в сторону равнины, постепенно снижают и свои абсолютные высоты в этом направлении; однако при выходе из холмисто-грядовой полосы на склонах, обращенных к равнине, террасы во-первых, резко меняют направления, отчетливо прослеживаясь как к западу, так и к востоку (прилож. I), а во-вторых, уже не изменяют своих абсолютных уровней на всем протяжении. Именно эту полосу мы принимаем за переходную между речными и морскими террасами.

Таким образом, речные террасы Колхиды непосредственно увязываются с соответствующими по возрасту морскими террасами.

Г Л А В А Ш

КОЛЕБАНИЯ УРОВНЯ ЧЕРНОГО МОРЯ И НЕКОТОРЫЕ ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ВЫВОДЫ

Морские террасы, сохранившиеся в береговой полосе Черного моря, являются надежными реперами для восстановления границ и уровней плейстоценовых бассейнов. Они дают возможность оконтурить площадь, занятую соответствующим бассейном, и тем самым определить его размеры по сравнению с современным. Ниже мы попытаемся проследить контуры древних береговых линий отдельно для каждой эпохи.

Ч а у д и н с к и й б а с с е й н

На Черноморском побережье Кавказа, как было отмечено, 100-метровая чаудинская терраса выделяется в районе Туапсе. К западу и к востоку от Туапсе она развита на том же уровне.

В Абхазии, в междуречье Псоу-Хашупсе, линия чаудинского бассейна вдавалась в глубь суши на 4-5 км от современного берега. В междуречье Холодная речка - Жове Квара чаудинское море, как и современное, омывало известняковый массив, который резко отеснял ее своим выступом.

В районе Гагра береговая линия довольно отчетливо прослеживается на южном склоне известнякового массива, постепенно удаляясь от современного берега в юго-восточном направлении, а в долине р. Бзыбь заходит на 8-12 км в глубь суши. Юго-западнее, в междуречье Риапш-Амбара, эту же границу можно провести лишь на удалении 1-2 км от современной.

В районе Гудаута граница чаудинского бассейна не прямолинейная и варьирует в пределах 3-4 км непосредственно вдоль побережья и 8-10 км в глубину долин крупных рек. В Новом Афонe эта полоса сужается до 1-1,5 км, а в Эшера она еще уже. Древняя береговая линия довольно глубоко заходит в долину р.Гумисты(на 5-7 км), а восточнее, до устья р.Келасури, сокращается до 1-2 км, увеличиваясь вновь в долине р.Келасури. Южнее устья р.Келасури древняя береговая линия постепенно сворачивает в глубь суши, достигая своего максимума по сравнению с вышеописанными участками в междуречье Кодори-Галидзга. Здесь она прослеживается на 10-15 и более километров от современного берега. Далее контур бассейна поворачивает к юго-востоку и прослеживается до правобережья р.Ингури.

Еще восточнее, в глубине Колхидской низменности, береговая линия чаудинского бассейна отчетливо прослеживается вдоль холмисто-грядовой полосы, срезая гребни невысоких хребтов. На левобережье р.Ингури чаудинский залив оставил свои следы в виде высоких, широких и плоских террас в районе Зугдиди. Восточнее, эта же полоса, хотя и более узкая, но достаточно четкая проходит по южным склонам Урта и Экис-мта в районе г.Миха-Цхакая.

В междуречье Цхенисцкали-Риони древняя береговая линия загибает к северу и проходит в районе Матходжи, Цителварсклави, Цхалтубо, направляясь затем в сторону Кутаиси. Далее, границей чаудинского бассейна служит сочленение холмисто-грядовой полосы южного склона Большого Кавказа и северного склона Аджаро-Имеретского хребта в Зестафонском районе, который является одновременно восточным замыканием Колхидской низменности.

Таким образом, в чаудинскую эпоху по сравнению с современ-

ной морской залив вдавался в глубь Колхидской низменности на 100-115 км (прилож. I).

Вдоль северного склона Аджаро-Имеретского хребта следы древнего берега более прямолинейны, чем в противоположной части Колхиды. Они прослеживаются в районе урочища Свирского и Аджаметского лесов. Западнее, в районах с. Цители-Хеви, Зейндари, Амаглеба, эта линия резко выделяется в рельефе на фоне высокого Аджаро-Имеретского хребта.

В холмисто-грядовой полосе южной части Колхиды граница чаудинского бассейна вдается в глубь суши на 1-2 км. Эта полоса продолжается до р. Супсы, на левобережье которой она резко поворачивает на юг и далее проходит уже непосредственно вдоль берега моря.

В Гурии и Аджарии древняя береговая линия приобретает извилистые очертания. В междуречье Супса-Натанеби она сравнительно выровнена, но глубоко заходит в долину р. Натанеби, вырисовывая отчетливый контур древнего залива, аналогичного Колхидскому, хотя и значительно уступая последнему по размерам. Все же в чаудинскую эпоху залив в Гурии вдавался в сушу на 20-25 км.

Южнее, линия чаудинского бассейна перемещается к западу, постепенно приближаясь к современной; лишь восточнее Кобулеги, в междуречье Очхамури-Дехва, она проходит несколько восточнее. В сторону Батуми она вновь подходит к берегу и прослеживается в рельефе параллельно последнему.

Таким образом, в зависимости от рельефа и литологии коренных пород, береговая линия чаудинского бассейна, уровень которой был на 100-140 м^X) выше современной, очерчивает древний контур, про-

^X) По мнению Л. И. Маруашвили (1961), в верхнем плиоцене уровень Мирового океана и Черного моря был на 150 м, а в чаудинскую эпоху на 90-100 м выше современного.

ходящий местами довольно близко от современного берега, а местами удалявшейся на несколько и даже десятки километров в глубь территории. На основании этих данных и составлена прилагаемая палеогеографическая схема (рис.7). При сравнении данной схемы с прежними становится очевидным их различие.

Чаудинский бассейн по своим размерам значительно превосходил не только современное Черное море, но и все более поздние бассейны плейстоценового периода.

Д р е в н е э в к с и н с к и й б а с с е й н

Понижение уровня чаудинского бассейна дает начало развитию следующего в истории Черного моря древнеэвксинского бассейна. Проследить соответствующую береговую линию в рельефе легче, чем чаудинскую, так как граница максимального распространения древнеэвксинского бассейна нигде ее не перекрывает и следовательно, расположена ниже, а также сохранена в рельефе лучше.

В междуречье Псоу-Хашупсе она наблюдается в окрестностях сс.Культубани, Кирово, Гантиади и удалена от современного берега на 2-3 км и несколько больше (до 5 км) - в долине р.Псоу.

Юго-восточнее, в районе Гагры, древняя береговая линия прослеживается вдоль известнякового массива. В сторону долины р.Бзыбь максимальное ее удаление от берега - 7-8 км. На левобережье реки она проходит севернее Лидзава на 3-4 км, а восточнее постепенно приближается к берегу моря.

В районе Гудаута линию древнеэвксинского бассейна можно проследить несколько глубже в долине р.Хипста, а восточнее она протягивается параллельно берегу на расстоянии 1,5-2 км, места-

ми срезая поверхности отдельных останцов. Еще ближе к берегу она проходит в районе Новый Афон и Эшера.

В долине р.Гумиста древняя береговая линия заходит вглубь на 3-4 км, а в сторону р.Келасури приближается к морю. Юго-восточнее, в междуречье Кодори-Галидзга она перемещается в глубь суши на 8-9 км проходя севернее с.Киндги, Лабра, Мокви и Очамчире вдоль тылового шва террасовых поверхностей на склонах водораздельных хребтов.

Юго-восточнее, граница бассейна постепенно удаляется от современного берега, прослеживаясь по склонам ниже чаудинской береговой линии; в междуречье Галидзга-Ингури она фиксируется севернее совхоза Ачигвара, пос.Гали и с.Чубурхинджи. Еще восточнее, в районе Зугдиди, береговая линия проходит несколько южнее города и затем по краю широкой поверхности обрывающейся на правобережье р.Джуми. Далее граница отчетливо видна на склоне г.Урта, часто выделяясь невысокими холмами. Аналогично она обрамляет известняковый массив севернее г.Миха-Цхакая. Восточнее г.Миха-Цхакая границу древнеэвксинского бассейна проследить трудно. Она сливается с рельефом низменности не доходя до г. Кутаиси.

В противоположной (южной) части Колхиды, на северном склоне Аджаро-Имеретского хребта, эта граница хорошо выражена. Начиная с села Бзвани, она прослеживается в холмисто-грядовой полосе в окрестностях Ванл, Шуамта, Саджавахо, Ланчхути, Нигвзиани и Ахалсопели. Далее, в междуречье Супса-Натанеби, береговая линия проходит в районе с.Цхалцминда, Уреки, Цвермагала, вдоль тылового шва древнеэвксинской террасы.

В долине р.Натанеби древнеэвксинский бассейн, так же как

и предшествующий, глубоко вдавался (на 10–12 км) к востоку и оставил там свои следы в виде отчетливо выраженных террас. Южнее, береговая линия проходила в районе Кобулету в 4–5 км от современного берега, постепенно приближаясь к нему там, где коренные породы выходят непосредственно к морю.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что древнеэвксинский бассейн уступал по своим размерам чаудинскому, но занимал значительно большую площадь, чем современное Черное море. Характерно, что нигде границы древнеэвксинского и чаудинского бассейнов не совпадают. Не совпадают они и с границей современного Черного моря. В местах выхода коренных пород непосредственно у моря, где их устойчивость почти свела на нет силу воздействия морской абразии, все же можно различить слабые следы древних береговых линий в виде узких площадок, нависающих вертикально друг над другом и указывающих на разность уровней соответствующих бассейнов. В остальных же местах древние береговые линии не только отделены друг от друга и от современного берега гипсометрически, но и удалены от него на разные расстояния (рис. 7).

Узунларский бассейн

Древнеэвксинский бассейн сменился узунларским, высотный уровень которого значительно уступал предыдущему. Береговая линия узунларского бассейна четко прослеживается параллельно современному берегу в пределах высот 30–40 м, соответствующих уровню узунларской террасы.

На отрезке Леселидзе–Гантиади она проходит севернее широкой поверхности I морской террасы. Далее эта линия, аналогично предыдущим, наблюдается в районе Гагра и юго-восточнее, в доли-

не р.Бзыби, где она уходит в глубину суши на 7 км от берега. Восточнее, в районе Гудаута, граница узунларского бассейна прослеживается вдоль побережья в удалении от него всего на I-I,5 км, несколько углубляясь лишь по долинам рек Хипста, Аапста и др. Также близко от современного берега проходит она в районах Новый Афон и Эшера, а в сторону долины р.Гумисты она заворачивает и углубляется в сушу на 4-5 км. Наиболее широко узунларская терраса развита на левобережье р.Гумисты в Лечкопи, что снова передвигает линию в глубь суши. В сторону р.Келасури граница узунларского бассейна значительно приближается, а восточнее ее вновь удаляется от современного берега.

В долину р.Кодори узунларское море заходило на 3-4 км. На таком же примерно удалении от современного проходит древняя береговая полоса в междуречье Кодори-Галидзга.

В междуречье Галидзга-Ингури узунларский бассейн достигал оз.Большой Бебесири и заходил несколько севернее его до низкого водораздела. На этом отрезке береговая линия узунларского бассейна совпадает с границей между холмисто-грядовой полосой и низменностью. Восточнее р.Ингури, узунларский бассейн образовал залив, простиравшийся до окрестностей г.Самтредиа.

В холмисто-грядовой полосе северных склонов Имеретского хребта следы береговой линии узунларского бассейна начинают вырисовываться западнее с.Дапнари(западнее меридиана Самтредиа). Далее граница отчетливо прослеживается в районе Ланчхути, Нигвзиани, Ахалсопели, а затем на юге, вдоль побережья. Здесь эту линию отчетливо можно наблюдать в районах Цхалцминда, Уреки, Цвермагала, где она в рельефе выделяется параллельно современному берегу. В долине р.Натанеби узунларский бас-

сейн вдавался в сушу на 9-10 км, а восточнее Кобулети всего на 3-4 км; южнее, в сторону Батуми, узунларская и современная береговые линии сближаются, но прослеживаются параллельно, не контактируя друг с другом.

Таким образом, узунларский бассейн, уступая по своим размерам древнеэвксинскому, был все же значительно большим по сравнению с современным. Кроме того, его береговая линия хотя и менее извилиста, чем предыдущие, все же достаточно неровная (рис.7).

К а р а н г а т с к и й б а с с е й н

Древняя береговая линия карангатского бассейна, судя по материалам, изложенным в предыдущих главах, хорошо выделяется на Черноморском побережье Кавказа ниже узунларской, на высоте 20-25 м (максимальный уровень), и 10-15 м. В пределах Колхиды она также отчетливо прослеживается.

В Абхазии, в междуречье Псоу-Хашупсе, не представляет труда проследить эту линию вдоль побережья, где хорошо сохранены фрагменты террас данной эпохи. В междуречье Жове Квара-Бзыбь также выделяется граница максимального стояния уровня данного бассейна и заходит в долину р.Бзыбь на 6-7 км. Она наблюдается и севернее Лидзава.

В междуречье Хипста-Аапста береговая линия карангатского бассейна становится довольно извилистой, заходя на 2-3 км в долины рек; на остальных участках побережья она проходит параллельно современному берегу в незначительном расстоянии от него (не более 0,5 км). В том же удалении от берега она проходит и в районе Новый Афон - Эшера.

В долине р.Гумисты по отложениям карангатского возраста и по морфологическим данным залив карангатского бассейна вдавался в глубь суши на 2-3 км. Далее береговая линия этой эпохи отчетливо прослеживается в сторону р.Келасури, вырисовывая в рельефе сходную с современной конфигурацию древнего побережья. Она вдаётся в сушу в долинах и приближается к берегу там, где холмисто-грядовая полоса близко подходит к морю. С удалением этой полосы от побережья удаляется и береговая линия карангатского бассейна. Хорошим примером вышесказанного является Колхидская низменность (восточнее р.Ингури), где южнее г.Зугдиди, в районе с.Ахал-Кахати, хорошо выражен перелом в рельефе, прослеживающийся на большом расстоянии, перпендикулярно тальвегу р.Ингури. Восточнее, эта линия выработана на южном склоне г.Урта, где она образует границу между низменной и холмисто-грядовой полосой. Вершина карангатского залива достигала меридиана г.Миха-Цхакая. Таким образом, в Колхидскую низменность залив заходил на расстоянии до 40 км от современного берега.

На северном склоне Аджаро-Имеретского хребта пограничная полоса намечается в районе Ланчхути. Начиная от сел.Шухути и западнее, граница карангатского бассейна отчетливо наблюдается на стыке низменности и холмисто-грядовой полосы, вплоть до западного окончания Нигитского хребта.

Вдоль побережья, в междуречье Супса-Натанеби, эта линия также отчетливо выражена и проходит несколько выше широкой плоской равнины, у подножья холмисто-грядовой полосы. В долине р.Натанеби вершина карангатского бассейна заходила в глубь суши на 8-9 км, а восточнее Кобулети - на 3-4 км.

В сторону Багуми карангатское море, так же как и более древние бассейны, омывало холмисто-грядовую полосу близко подходящую к берегу, и поэтому его граница здесь прослеживается хотя и отчетливо, но на очень незначительном удалении от современного берега.

Таким образом, хорошая сохранность следов карангатской эпохи дает возможность уверенно очертить границы бассейна. Его береговая линия менее извилиста, чем предыдущие. Максимальный уровень карангатского бассейна на основании вышеизложенных материалов не превышал в среднем 25 м.

Такое предположение подкрепляется тем, что на Черноморском побережье Кавказа достоверно охарактеризованные фауной отложения карангатского века выше этого уровня не выделяются. Приводимая А.Г.Эберзиним и П.И.Ивченко(1947) высота береговой линии 30-32 м в районе г.Сочи, по данным П.В.Федорова(1963), завышена против 25-26 м, что подтверждается и тем, что в указанной работе(1947) цоколь террасы отмечается на высоте не более 24-28 м.

Однако в истории развития Черного моря карангатская трансгрессия выделяется особо и считается самой крупной, а ее уровень - самым высоким. С ней увязывается установление двусторонней связи между Черным и Средиземным морями. Вопрос о связи этих двух морей мы рассмотрим ниже. Здесь же следует разобратся лишь в том, можно ли принять, что карангатская трансгрессия была самой крупной, а уровень этого бассейна наиболее высоким?

Проследив на Черноморском побережье Кавказа береговую линию карангатского бассейна, мы установили, что высота ее не

превышает 25 м над современным. Даже если допустить ее превышение над современной еще на несколько метров (до 30 м), то и в этом случае выше выделяются отчетливые следы узунларского, древнеэвксинского и чаудинского бассейнов. Если карангатская трансгрессия была бы столь крупной, как считают, а уровень выше других бассейнов, то она размывла бы все предыдущие т е р р а с ы (отложения она могла размывать и мы описали выше, в I и II главах, такие разрезы) и перекрыла бы их своими отложениями. На большем удалении от берега и выше других осадков наблюдались бы именно отложения карангатского века. Однако ничего подобного в прибрежной полосе нами не встречено. Дальше от современного берега и выше в рельефе последовательно развиты чаудинские, древнеэвксинские и узунларские т е р р а с о в ы е отложения, а карангатские занимают более низкое и близкое от современного берега положение. Поэтому, уровень карангатского бассейна нельзя считать выше уровня предшествующих бассейнов, а карангатскую трансгрессию — крупнее (рис.7).

Геологические и геоморфологические данные приводят нас к выводу, что карангатская эпоха не является исключением из общего закономерного колебания уровня Черного моря на общем фоне регрессии Мирового океана в течение всего плейстоцена.

Н о в о э в к с и н с к и й б а с с е й н

Следующий за карангатским — новозевксинский бассейн — характеризуется резким изменением гидрологических условий. Глубокая регрессия образовала замкнутое, солонатоводное, новозевксинское озеро-море. Как установили А.Д.Архангельский и Н.М.Страхов(1938), изучая осадки дна Черного моря, новозевксинская эпо-

ха была длительной и резко подразделялась на две части. Первая половина ее характеризовалась регрессией Черноморского бассейна, во второй - началась трансгрессия.

Береговая линия новозевксинского моря была расположена внутри контура современного Черного моря. "Геоморфологические данные, - отмечает А.В.Живаго, - заставляют нас считать, что уровень новозевксинского моря был ниже современного и следовательно, контур его находился в основном внутри контура современного Черного моря" (1958, стр.110). Таково же мнение и Л.А. Невесской, которая отмечает, что отложения, соответствующие послекарангатскому периоду, отсутствуют выше уровня современного моря (1963, стр.10).

Насколько велика была послекарангатская регрессия, точных данных нет. Для послетирренского времени некоторыми зарубежными исследователями указывается возможность падения уровня моря до минус 80-100 м, тогда как другие авторы дают меньшие цифры - до минус 25-30 м.

По материалам Р.Фейбриджа и Г.Ричардса, изучавших шельф восточного побережья Южной Америки, у берегов Гвианы были вскрыты буровыми скважинами мелководные пляжевые отложения с ракушей. Радиоуглеродный метод показал возраст 11 тысяч лет для отложений, залегающих на глубине 73 м, и 8 тыс. лет - для отложений, залегающих на глубине 22 м. В южной части, где шельф приобретает особенно широкое развитие (т.н. Аргентинское эпиконтинентальное море), также исследованы глубинные горизонты грунтовых колонок. По данным радиоуглеродных определений возраста установлено, что 11-12 тыс. лет тому назад, т.е. приблизительно на границе плейстоцена и голоцена, уровень океана

снижался на 110 м.

Эвотатическая регрессия, по данным Фуджи, достигала 100 м, а максимум трансгрессии, датируемый 6000 лет, превышал современный уровень на 3,7 м (Живаго, Невесский, 1970).

На основании батиметрических данных считают, что уровень Черного моря во время этой регрессии понизился на 40-50 м (Зенкович, 1958), 40-60 м (Муратов, 1960) или 60-70 м (Федоров, 1969).

Низким уровнем Черного моря в новоэвксинскую эпоху обусловлено усиленное врезание и переуглубление речных долин всего Черноморского бассейна. Это переуглубление, по данным П.В. Федорова, отмечается в низовьях всех рек Болгарского и Румынского побережий и достигает в нижнем течении Дуная и других мелких рек Черноморского побережья 25-30 м. Значительное переуглубление в предголоценовое время отмечается и для долины р. Струмы, впадающей в Средиземное море. Картографический материал по Турецкому побережью показывает, что и здесь имеются аналогичные явления (Федоров, 1963, стр. 138-139).

В юго-западной Украине следы переуглубления речных долин в новоэвксинское время сохранились в виде многочисленных лиманов. Они прекрасно видны в Западном Крыму. В северо-западной части Черного моря на дне обнаружен торф (Архангельский и Страхов, 1938), а в Каркинитском и Каламитском заливах на глубине 30-40 м встречены затопленные береговые аккумулятивные формы (Невесский, 1961). Не менее отчетливо подобные явления наблюдаются на Таманском полуострове и на берегах Азовского моря (Федоров, 1963, стр. 138-139).

Переуглубление низовьев речных долин наблюдается и на Черноморском побережье Кавказа, что подтверждается материалами П.В. Федорова (1963), Н.Е. Астахова (1964), А.Б. Островского (1967).

Все эти долины врезаны на 20-30 м ниже современного уровня моря и заполнены позднейшими отложениями.

Привлекает внимание отмеченная А.Б.Островским закономерность, что в разные фазы переуглубления долин высота базиса эрозии для всех описанных рек одинаковая. В развитии переуглубленных долин А.Б.Островский считает главным эвстатическое колебание уровня моря.

Таким образом, представленные материалы указывают на то, что в новозвксинское время уровень моря был значительно ниже современного (рис.7). Понижение уровня моря вызвало переуглубление речных долин. Приблизительно одинаковая глубина вреза (около 30 м) в разных тектонических областях, одинаковая высота базиса эрозии в разные фазы переуглубления долин, а также повсеместное развитие этого явления дают повод увязать переуглубление речных долин с колебанием уровня моря, а не с молодыми тектоническими движениями.

Д р е в н е ч е р н о м о р с к и й б а с с е й н

Новозвксинская регрессия сменилась древнечерноморской трансгрессией, при которой море достигло современного уровня, а в конечном этапе своего развития даже превысила его на несколько метров. Свидетельством такого предположения служит хорошо сохранившаяся вдоль всего побережья древняя береговая линия.

Границу древнечерноморского бассейна, в отличие от остальных, сравнительно легче проследить, так как, во-первых, древнечерноморская терраса наиболее молодая и лучше уцелела от размыва, во-вторых, широкая поверхность этой террасы у тылового шва

часто граничит с холмисто-грядовой полосой и в связи с этим резко выделяется в рельефе. Исключение составляет центральная часть Колхидской низменности, где она сливается с равниной.

В междуречье Псоу-Хашупсе линия древнечерноморского бассейна проходила в отдалении 1-1,5 км от современного берега, а в долину р. Псоу заходила несколько глубже. В районе Гагра древнечерноморская береговая линия отчетливо прослеживается в низах известнякового массива, загибаясь юго-восточнее в долине р. Бзыби до 1,5-2 км. В районе Лидзава она проходила в полосе, расположенной ниже 10-15-метровой карангатской террасы и севернее болот, занимающих низменную часть. В районе Гудаута граница древнечерноморского бассейна довольно четко ограничена и наблюдается ниже 20-25-метровой карангатской террасы, которая резким уступом обрывается непосредственно к нижележащей, древнечерноморской террасе.

На отрезке Новый Афон-Эшера древняя береговая линия сохранилась на стыке равнины и холмисто-грядовой полосы, повторяя современную конфигурацию берега. В Сухуми она наблюдается южнее ж/д вокзала, а в сторону р. Келасури - вдоль побережья, отделяя низменную часть от холмисто-грядовой полосы. Далее, в сторону долины р. Кодори и в междуречье Кодори-Галидзга, повсюду граница проходит в подножье уступа отчетливо прослеживающейся в рельефе 10-15-метровой позднекарангатской террасы. Этот резкий уступ выработан именно древнечерноморской трансгрессией.

В междуречье Кодори-Галидзга описываемая граница довольно извилистая. В районе Ахали-Киндги она очень близка к современному берегу в связи с тем, что здесь уступ 10-15-метровой террасы выходит к морю. Зато восточнее, эта терраса, а с ней и линия древнечерноморского бассейна, несколько отодвинута в сто-

рону суши. Так продолжается до Очамчире, где на небольшом отрезке берега граница опять приближается к морю. Такая извилистость древней береговой линии вызвана характером рельефа и слагающих район коренных пород. Там, где граница прижата к морю, на поверхность выходят мощные конгломераты, размыв которых продолжается и в настоящее время, а в остальных случаях обнажаются глины.

Еще далее, к юго-востоку, описываемая линия проходит южнее сс.Гудава, Баргеби. В глубь Колхидской равнины вершина залива внедрялась несколько восточнее Чаладиди, в 12-15 км от современного берега.

В Гурии береговая линия выделяется на границе между 10-15-метровой позднекарангатской, и широкой и плоской древнечерноморской террасой. В долине р.Натанеби древнечерноморский залив углубляется в сушу на 2-3 км, а восточнее Кобулети - на 1-1,5 км. Южнее, в сторону Батуми эта граница еще более приближается к морю.

Судя по рельефу берегов древнечерноморского бассейна, его обрамление должно было быть довольно высоким и крутым даже в тех местах, где предшествующие бассейны имели пологие очертания берегов, как например, в Гудаутском, Очамчирском районах, восточнее Кобулети и т.д., а если к этим участкам прибавить еще и такие районы, как междуречье Холодная Речка - Жове Квара, Амбара - Мчишта, Эшера, Цихисдзири, где не только древнечерноморский, но и все предшествующие бассейны характеризовались отвесными, крутыми уступами берегов, то станет очевидным, что на большей части своего распространения древнечерноморский бассейн характеризовался резкой границей берега и суши.

Характерно, что чем древнее бассейн, тем его береговая линия извилистей и наоборот. В этом отношении можно сравнить чаудинский и древнечерноморский бассейны. Береговая линия древнечерноморского бассейна более выровненная и более похожа на современную, чем чаудинская, в очертаниях которой трудно уловить черты, сходные с современными.

В заключение можно отметить, что несмотря на близость древнечерноморской береговой линии к современной, совпадение их не наблюдается (рис.7).

Н и м ф е й с к и й б а с с е й н

История развития нимфейского бассейна начинается падением уровня древнечерноморского (новочерноморского по П.В.Федорову) бассейна. В это время на побережье образовались торфяники и глины континентального характера, распространились древние поселения. Эта регрессия в плейстоценовой истории Черного моря именуется фанагорийской (эгрисской, по Д.В.Церетели). Далее началось повышение уровня моря (нимфейская трансгрессия, лазская — по Д.В.Церетели), размыв побережья и накопление галечника и песка над континентальными глинами.

На границе глин и галечников с песком нами обнаружены археологические остатки. Они встречаются переработанные морской абразией, также и в верхней части разреза.

Нимфейская (лазская, по Д.В.Церетели) трансгрессия, при которой уровень моря был на 1-2 м выше современного, сменилась регрессией, после чего на побережье осталась самая молодая терраса.

Падение уровня вызвало образование еще одного торфяного

слоя, который наблюдается вдоль берега между Очамчире и Анаклия, на поверхности нимфейской террасы. Эта регрессия пока не имеет названия. Мы предлагаем назвать ее античной, так как она охватывает именно эту эпоху. Далее регрессия сменилась трансгрессией, которая отмечается и в настоящее время.

Очертания нимфейского бассейна очень сходны с современными, и его береговая линия протягивается на близком расстоянии от современной, сохраняя, однако, самостоятельность хотя бы по высотным показателям. Это был отчетливо выраженный бассейн, которому принадлежит свое место в числе плейстоценовых бассейнов (рис.7).

В связи с выделением 2-2,5-метровой нимфейской террасы, так же как и 3-5-метровой древнечерноморской, невольно напрашивается вопрос о роли молодых тектонических движений в эпоху образования этих террас и в последующий период. Разбирая вопрос о трансгрессиях и регрессиях в эту последнюю эпоху плейстоцена, а также их возраст, многие исследователи приходят к выводу, что молодые террасы и другие береговые формы - это следы колебания уровня моря, связанные с общими колебаниями климата и уровня океана.

Для Колхидской низменности Д.В.Церетели дает детальную схему колебания уровня моря в древнечерноморскую эпоху, основанную на материалах бурения. Первая регрессивная фаза намечается при отложении торфяного горизонта на глубине 36 м и названа Колхидской регрессией. Эта фаза сменяется трансгрессией, перекрывающей торфяники среднедревнечерноморскими осадками. Вторая фаза регрессии, во время которой образовались мощные торфяники на глубине 18 м, названа понтийской регрессией. Она сменя-

ется верхнедревнечерноморской трансгрессией. Под новейшими морскими и аллювиальными отложениями, на глубине 8-10 м погребены исторические памятники около Кулеви, Очамчире, Сухуми. Эти памятники и торфяной горизонт указывают на то, что после атлантического климатического оптимума, вызвавшего поднятие уровня моря, намечается регрессивная фаза.

По данным Д.В.Церетели(1966), Кулевские и Очамчирские археологические находки, датируемые 5-4 тысячелетиями до нашей эры, являются доказательством того, что уровень Черного моря того времени находился гораздо ниже современного и границы его были отодвинуты на запад. Эта фаза регрессии названа Д.В.Церетели эгриской. После эгриской регрессии происходит постепенное поднятие уровня моря, покрывшее не только очаги поселения позднеэнеолитического и раннебронзового человека, но и памятники древнегрузинской и греческой культуры по реке Супса и г.Диоскурии у г.Сухуми. Эта трансгрессия упомянутым автором названа лазской. "Имеющиеся материалы по геологической истории восточного побережья Черного моря четвертичного периода, вплоть до современного, - сказано в заключении, - позволяют предполагать, что колебания уровня бассейна, в основном, связаны с общими колебаниями уровня океанов и климата ледниковой и межледниковой эпох"(Церетели, 1966, стр.535-537).

В настоящее время принято, что Колхидская низменность в плейстоценовую, как и в предыдущие геологические эпохи, интенсивно погружалась. В связи с этим нижеприводимые данные В.П.Зенковича приобретают большую значимость. Разбирая признаки новейших и современных вертикальных движений, В.П.Зенкович ставит вопрос: "Являются ли таким признаком лагуны?" и отвеча-

ет, что "именно исследование отложений дна лагуны может показать, располагался на ее месте древний морской залив или же лагунные илы лежат непосредственно на древних наземных отложениях. В последнем случае налицо указание на погружение берега" (1962). Торфяные горизонты, считающиеся некоторыми исследователями доказательством погружения Колхиды, подстилаются и перекрываются морскими отложениями. Такое положение, исходя из приведенного материала В.П.Зенковича, указывает не на погружение суши, а на существование здесь морского залива и колебания уровня моря.

Следует также вспомнить, что по материалам, изложенным в разделе "Чаудинские отложения", не подтверждается распространенное мнение о наличии погруженных террас в центральной части Колхиды. Что касается террас, развитых в холмисто-грядовой полосе (гл. II), то и они не указывают на признаки молодых тектонических движений.

П.В.Федоров отмечает, что в УП-УІ вв. до н.э. началась колонизация древними греками берегов Понта Эвксинского. В У-І вв. до н.э. и первых веках нашей эры существовали многочисленные колонии на берегах современной Болгарии и Румынии, на юге Украины (Ольвия), в Крыму (Херсонес, Пантикапеа и др.), на Таманском полуострове (Фанагория и др.), на Кавказском побережье (Диоскурия и др.). Повсеместно фундаменты построек в этих городах находятся сейчас ниже уровня Черного моря. А.Н.Карасев считает, что уровень моря в эпоху существования Ольвии (УІ-Ш вв. до н.э.) был примерно на 3-4 м ниже современного уровня моря. "Характерно, - пишет далее П.В.Федоров, - что низкий уровень моря в I тысячелетие до н.э., во всяком случае в его

вторую половину, отмечается на всех берегах Черного моря, вне зависимости от тектонической природы различных его участков. Все это с несомненностью указывает на климатическую (эвстатическую) природу послеледниковой трансгрессии Черного моря" (1963, стр.142-143).

Нам остается добавить, что накопившийся за последние годы материал указывает на повсеместное развитие молодых террас, особенно первой (3-5 м). Это могло быть следствием причины общего для бассейна явления - колебания уровня моря. Молодые тектонические движения вряд ли могли способствовать развитию и сохранению этих террас на столь огромных пространствах и, особенно, в совершенно разных тектонических зонах на одном и том же уровне. Исходя из этого и учитывая отчетливое развитие вдоль Черноморского побережья Кавказа не только I морской террасы высотой 3-5 м, но и совершенно молодой - на высоте 2-2,5 м, мы вправе считать, что во время образования этих террас, как и более высоких, береговая полоса являлась зоной относительного покоя и господствующая роль в формировании рельефа побережья принадлежала эвстатическому колебанию уровня моря.

С в я з ь Ч е р н о г о и С р е д и з е м н о г о м о р е й в п л е й с т о ц е н е

Вопросы корреляции осадков и террас Черного и Средиземного морей, а также взаимоотношения этих двух бассейнов с мировым океаном, — сложная и дискуссионная, пока еще неразрешенная проблема плейстоцена.

Существующие материалы по Черноморской области приводят к заключению, что террасы, развитые в восточной, северной и западной частях бассейна, хорошо увязываются между собой, а также с террасами Средиземного моря (табл. 6).

Если для молодых террас этот вопрос решается сравнительно проще, так как, по мнению большинства исследователей, они развиты благодаря эвстатическим колебаниям уровня Черного и Средиземного морей, то для более высоких и древних террас (узунларские, древнеэвксинские, чаудинские) она является спорной. В связи с этим необходимо рассмотреть существующие данные и представления по этому вопросу, учитывая всю сложность поставленной задачи. Здесь мы сталкиваемся с разными вопросами, которые лишь в совокупности дают правильное и полное представление о соотношении этих двух бассейнов в плейстоцене. Поэтому, нам кажется целесообразным рассмотреть эту проблему по следующим отдельным вопросам: 1) характер опреснения Черного моря в нижнем плейстоцене; 2) время и характер появления средиземноморской фауны в области Черного моря; 3) геоморфологические данные об уровнях Черноморских бассейнов и их соотношения со Средиземноморскими.

СХЕМА СОПОСТАВЛЕНИЯ ПЛЕЙСТОЦЕНОВЫХ МОРСКИХ ТЕРРАС ЧЕРНОМОРСКОЙ,
СРЕДИЗЕМНОМОРСКОЙ ОБЛАСТЕЙ И ПРОЛИВОВ БОСФОР-ДАРДАНЕЛЛЫ

№ пп	ЧЕРНОМОРСКАЯ ОБЛАСТЬ				ПРОЛИВЫ БОСФОР-ДАРДАНЕЛЛЫ			СРЕДИЗЕМНОМОРСКАЯ ОБЛАСТЬ	
	Кавказское побережье	Крымское побережье		Болгарское побережье					
	по д-р Н. Мана-ладзе 1948, 1969, 1971	по Андрусову Н.И. 1965	по Б.Ф. Добрынину 1938	по П.В. Федорову 1963	по Цейтчу (Н.М. Андрусов 1965)	по Н.М. Андрусову 1965	по А. Ардемо (П.В. Федоров 1963)	по С. Делере 1906, 1918 и Р. де Кампурви	по Ф. Цейтнеру 1963
X	160-180 верхн. плиоцен нижн. плейстоцен					154			180 калобрийский
IX	120-140 раннечудинский	122-152,5	130		120-130				
VIII	100-110 позднечудинский	91,5-106,8	100	95-100 чудинский	100	100		90-100 сицилийский	90-100 сицилийский
VII	70-80 раннедревне-заксинский	61-76			70-80				
VI	50-60 позднедревне-заксинский		50	55-60 древнезаксинский				55-60 милацицкий	55-60 милацицкий
V	30-40 узунларский	30,5-36,6	40	35-40 узунларский	30-40		40	28-32 тирренский	30-40 тирренский
IV	20-25 раннекарангатский	20-24	20	22-25 раннекарангатский	25		20-25	18-20 монастырский	18-20 главномонастырский
III	10-15 позднекарангатский			8-12 карангатский	12-14 позднекарангатский		10-15	7-8	8-10 позднемонастырский
II	3-5 древнечерноморский		3-4	4-5 новочерноморский	4-5 новочерноморский		3-5		3-4 фландрский
I	1,5-2,2 нимфейский			1-2 нимфейский	1,5-2 нимфейский				

1) Характер опреснения Черного моря в нижнем плейстоцене

Как уже отмечалось выше, в настоящее время принято считать, что Черноморский бассейн с начала плейстоцена (с чаудинского периода) был замкнутым со всех сторон, изолированным от Средиземного моря и Мирового океана, солонатоводным озером-морем, уровень которого не превышал современного, а контур даже помещался внутри. Соединение Черного и Средиземного морей допускается лишь в карангате, в связи с трансгрессией и общим повышением уровня Мирового океана. Нашей первоочередной задачей является выяснение источников и достоверность таких предположений.

Как было изложено в I главе, это мнение принадлежит, в первую очередь, Н.И. Андрусову, который на основании биостратиграфических данных считал, что солонатоводная фауна каспийского типа указывает на существование в нижнем плейстоцене на месте Черного моря замкнутого, внутреннего моря-озера.

В этой связи следует обратить внимание на одно обстоятельство, которое, по нашему мнению, в известной мере могло повлиять на предположение о существовании озера-моря. Как Н.И. Андрусовым, так и последующими исследователями, работами которых установлены основные положения в истории развития Черного моря, изучались в основном северо-западные и северо-восточные части черноморского бассейна, куда, как известно, впадали и впадают такие крупные реки, как Дунай, Днестр, Буг, Днепр и где проявляется опресняющее влияние Азовского моря. Эти воды опресняли и опресняют северную часть Черного моря, поэтому, при обобщении результатов исследований такой фактор мог иметь решающее значение в укоренении мнения об опресненном, замкнутом

характере Черного моря в начале плейстоцена. У А.Д.Архангельского и Н.М.Страхова мы находим следующее высказывание: "В последнее же время Загоровским было доказано, что в Одесском районе существуют и карангатские отложения. Давно было известно, что в пересыпях лиманов здесь встречаются виды моллюсков, не живущих теперь в области Одесского залива, причем явление это объяснялось недавним опреснением этого залива. Загоровский доказал, что среди этих моллюсков встречаются и такие, которые в о в с е н е ж и в у т т е п е р ь (разрядка здесь и ниже наша - Дж.М.) в Черном море... Отсутствие здесь *Cardium tuberculatum* и других типичных представителей карангатской фауны легко объясняется местными условиями, а именно местным опреснением, которым и теперь отличается Одесский залив с его бедной фауной. Из сказанного следует, что условия залегания карангатских слоев по побережью Одесского залива очень напоминают те, которые имеют место в окрестностях Евпатории" (Архангельский и Страхов, 1938, стр.156).

Такие опресненные участки, где фауна могла сохраниться и пережить смену условий в бассейне, в северо-западной и северо-восточной части Черного моря не редки. Более правильно будет полагать, что вся отмеченная часть в начале плейстоцена была значительно опреснена, и обедненная фауна, на основе которой предыдущими исследователями установлен характер бассейна (замкнутый, изолированный от Средиземноморского), развивалась здесь в этих опресненных участках одновременно с довольно солонолюбивыми формами открытой части бассейна, имевшего свободную, двустороннюю связь со Средиземным морем.

В этой связи интересно ознакомиться с высказываниями Н.И. Андрусова. Разбирая неогеновую историю взаимоотношений Черного и Каспийского морей, Н.И. Андрусов пишет: "Первоначально населявшая их в среднэоценовое время морская фауна претерпевает под влиянием изменения состава вод ряд изменений. С одной стороны, это просто постепенное исчезновение стеногалинных форм, с другой стороны, переживание форм более терпеливых к колебаниям солености (эвригалинных), сопровождавшиеся широкими изменениями морфологическими и анатомическими, сильной видовой изменчивостью и выработкой многочисленных новых видов и даже родов... Эти факты указывают на то, что во время фаунистических перерывов, соответствующих караганской и херсонской эпохам, фауна нижних и средних эпох цикла не окончательно исчезла из области, а г д е - т о п е р е ж и в а л а. Это подтверждается и тем, что при возврате фауны более морского типа вместе с неизменившимися или малоизменившимися видами появляются виды новые, но все же такие, которые можно отнести к формам предшествующей фауны" (Избр. труды, т. II, 1963, стр. 291-293).

Развитие фауны в черноморском бассейне в нижнем плейстоцене представляется нам аналогично вышеизложенному. В то время, когда в опресненных лиманах "где-то переживала" солонатоводная фауна, в целом бассейн был более соленым, так как имел связь со Средиземным морем. Такой вывод подтверждается и следующим материалом. А.Д. Архангельский и Н.М. Страхов, сравнивая фауну карангатского бассейна и современного Черного моря, отмечают, что фауна Керченского пролива и Азовского моря и в карангатское время отличалась от фауны прибрежных частей открытого моря. При продвижении в пролив, а затем в Азовское море

население дна в карангатское время становилось значительно однообразным, очевидно, в связи с опреснением этого участка бассейна под влиянием вод Дона и Кубани.

"Паули подчеркивает, однако, — сказано далее в этой же работе, — что разница в фауне Азовской части бассейна, пролива и открытого моря в карангатское время была меньше, нежели теперь. По мнению Паули, это могло объясняться большей шириной пролива и большей глубиной Азовского бассейна" (Архангельский и Страхов, 1938, стр.173-175). Такое положение могло создаваться при более высоком, чем современное Черное море, стоянии уровня карангатского бассейна.

По данным П.В.Федорова, "Физико-географические условия (главным образом соленость) чаудинско-бакинского озера-моря были неодинаковыми в пределах всей его акватории. Участки, прилежащие к устьям крупных рек, характеризовались значительным опреснением. Намечаются и определенные фаунистические провинции. Так, северо-восточная часть бассейна, расположенная вблизи Манычской долины, была заселена смешанной фауной моллюсков: из местных форм *Didacna tschoudae* Andrus., *D. pseudocrassa* Pavl., *D. baericrassa* Pavl. и переселенцев из бакинского бассейна — *Didacna parvula* Nal., *D. rudis* Nal., *D. eulachia* Fed. (Vog.). Далее к юго-востоку от Приазовья вдоль Кавказского побережья роль первых возрастает, а значение последних уменьшается (или даже сходит на нет)...

Сохранение солоноватоводного режима каспийского типа в начале эвксинско-узунларского века позволяет считать, что несмотря на изменение физико-географических условий в конце чаудинско-бакинского века, развитие фауны не нарушалось вторжением средиземноморских иммигрантов. Генетическую связь древне-

эвксинской и чаудинско-Бакинской фаун подтверждает то обстоятельство, что в начале эвксинско-узунларского века в Черном море продолжали обитать *Didacna pseudocrassa* Pavl. (устье р. Пшады и др.) и *D. baericrassa* Pavl. " (1963, стр. 124-125).

Приведенные примеры подтверждают наше предположение о том, что вначале эвксинско-узунларского века в пределах Черноморской области трансгрессии (в смысле первого вторжения соленых вод) не было, так как оба бассейна - Черное и Средиземное моря - уже в начале плейстоцена имели между собой свободную, двустороннюю связь и изменения (потепление, повышение солености), происходившие в области Средиземного моря, отражались и в Черноморском бассейне, возможно, лишь с некоторым опозданием. А если допустить вторжение соленых вод в связи с трансгрессией, то последнее, несомненно, вызвало бы резкую смену (даже гибель) одного комплекса фауны другим, чего по данным исследователей не наблюдается.

Чтобы определить эпоху установления связи между Черным и Средиземным морями, попытаемся установить время проникновения средиземноморской фауны в черноморский бассейн.

2) Время и характер появления средиземноморской фауны в бассейне Черного моря

Некоторые исследователи считали, что первые представители средиземноморской фауны появились в Черном море лишь в эпоху карангатской трансгрессии и даже позднее. Это дало им повод утверждать, что до этого Черное и Средиземное моря были разобщены и развивались самостоятельно. В связи с этим А.Д. Архангельский и Н.М. Страхов пишут: "На основе нового материала переход от древнеэвксинской эпохи к карангатской рисуется со-

вершенно иначе, нежели представляли себе это Н.А.Соколов и вначале Н.И.Андрусов, исходившие в своих построениях из неправильных сопоставлений древнеэвксинских отложений с новозэвксинскими.

По окончании древнеэвксинской эпохи в пределы Черноморской котловины проникают воды Средиземного моря, происходит осолонение бассейна и средиземноморская фауна распространяется даже в таких участках его, как Азовское море и северо-западный залив" (1938, стр.170). Однако выясняется, что и такая поправка не отражает в полной мере действительного положения.

Дальнейшее развитие этот вопрос получает в работе П.В.Федорова, А.Р.Гептнера и В.М.Муратова (1961), где отмечается, что *Cardium edule* на Керченском полуострове появляется уже в самих древнеэвксинских слоях и что переход между древнеэвксинскими и узунларскими отложениями весьма постепенен.

Другая средиземноморская форма *Balanus*, обнаруженная впервые Н.А.Григоровичем-Березовским в отложениях древнеэвксинской террасы Кавказского побережья, а позднее П.В.Федоровым, А.Р.Гептнером и В.М.Муратовым (1961), связана не с осадками, считавшимися А.Д.Архангельским и Н.М.Страховым узунларскими, а с собственно древнеэвксинскими отложениями, что наблюдается у с.Криницы и еще отчетливее у с.Тенгинки. "Следовательно, - отмечают вышеназванные авторы, - уже в древнеэвксинских отложениях Керченского полуострова встречаются редкие *Cardium edule* L., а на Кавказском побережье в тех же слоях найдена обильная фауна *Balanus* вместе с богатой каспийской фауной" (Федоров, Гептнер, Муратов, 1961).

Описывая разрез 60-метровой древнеэвксинской террасы вбли-

зи устья р.Небуг, В.М.Муратов и Ли Хуа-чжан отмечают: "Особого внимания заслуживают находки *Cardium edule* L. Сопоставление наших находок *Cardium edule* L. с находками *Balanus* в древнеэвксинских отложениях в районе Бетты и с данными П.В.Федорова и А.Р.Гейтнера о тесной связи узунларских и карангатских отложений в районе Тенгинки позволяет предполагать, что проникновение средиземноморской эвригалинной фауны во впадину Черного моря началось еще в древнеэвксинское время" (1961).

Все вышесказанное четко сформулировано П.В.Федоровым: "Учитывая наличие редких *Cardium edule* L. в древнеэвксинских отложениях северного берега Тобечикского озера, *Balanus* в древнеэвксинской террасе у с.Криницы и с.Тенгинки и *Cardium edule* в отложениях 60-метровой древнеэвксинской террасы у с.Небуга, можно говорить о том, что уже в самом начале древнеэвксинского времени во впадину Черного моря начали проникать эвригалинные элементы средиземноморской фауны моллюсков. Возможно, что в результате дальнейших исследований в этой области в древнеэвксинских отложениях будут установлены и другие представители средиземноморской фауны. Можно также предполагать, что в юго-восточном направлении, на Кавказском побережье, роль средиземноморских элементов в составе древнеэвксинской фауны будет постепенно возрастать" (Федоров, Гейтнер, Муратов, 1961).

Вызывает особый интерес предположение вышеназванных авторов о том, что на Турецком побережье Черного моря "вполне вероятно и более богатая средиземноморская фауна в составе узунларских и древнеэвксинских отложений. Не исключена, наконец, возможность нахождения там *Cardium edule* L. и *Balanus* и в более древних (чаудинских?) отложениях" (1961). По новейшим дан-

ным Т.Г.Китовани и З.А.Имнадзе (1971), *Valanus* обнаружена и в древнеэвксинских отложениях Колхиды.

Как можно было увидеть, вышеприведенный материал свидетельствует о том, что между Черным и Средиземным морями связь была не только в узунларе и в древнеэвксинское время, но и, возможно, в чауде.

Однако остается выяснить характер этой связи и то, как происходило осолонение или опреснение Черного моря: постепенно или быстро, и с вымиранием ли ранее существующих форм.

По данным Л.А.Невесской, низы карангатского горизонта содержат обедненную морскую фауну. В самых нижних горизонтах встречаются лишь очень эвригалинные формы — *Cardium edule* и *Abra ovata*. Наряду с ними имеется *Paphia senescens* — вымерший вид, потомок которого — *P. discrepans* — выносит значительное понижение солености и живет в настоящее время в Черном море, только в опресненных северо-западных районах. По-видимому, *P. senescens* также обладал значительной эвригалинностью. При дальнейшем осолонении в карангатский бассейн из Средиземного моря приходят менее эвригалинные виды, и наряду с *Cardium edule* здесь начинает господствовать *Chione gallina*; в выше лежащих слоях *Cardium edule* и *Abra ovata* в области открытого моря исчезают, вытесняясь более стеногалинными видами. Эти нижние карангатские слои в районе Тобечикского озера Г.И.Горецкий назвал лиманно-морскими, объясняя бедность их фаунистического состава опресняющим влиянием Тобечикского озера-реки. По-видимому, более правильно связывать большую обедненность фауны с тем, что эти нижние слои соответствуют менее соленому этапу в развитии карангатского бассейна, тем более,

что обедненный состав характерен не только для илистых слоев, но и для вышележащих ракушечников, и только вверх по разрезу постепенно обогащаются новыми видами. Точно такая картина наблюдается и в окрестностях Адлера, где постепенное обогащение фауны (разрядка здесь и выше наша - Дж.М.) происходит в пределах литологически одинаковых отложений - песков с галькой и раковинами (Известская, 1963, стр.9). Аналогичная картина наблюдается и в разрезах более древних отложений. П.В.Федоров, А.Р.Гелтнер, В.М.Муратов отмечают: "Основной критерий А.Д.Архангельского и Н.М.Страхова для выделения узунларских отложений, как осадков бассейна, который по своему солевому режиму и фауне моллюсков существенно отличается от предшествовавшего древнеэвксинского, надо признать устаревшим. Изложенные выше данные показывают, что древнеэвксинские и узунларские отложения связаны между собой постепенным переходом (разрядка здесь и ниже наша - Дж.М.) и содержат по существу одинаковую фауну. Бедность средиземноморских элементов в древнеэвксинских отложениях и их большее разнообразие в узунларских слоях отражают постепенность осолонения в результате увеличения притока средиземноморских вод во впадину Черного моря" (1961).

Представляют интерес и новейшие данные. Т.С.Берлин, А.В.Хабаров, изучая наличие первичной доли магния, эквивалентной температуре среды обитания, в четвертичных и современных морских моллюсках, пришли к выводу, что изменение магниальности (температуры) в каждом из колец нарастания в раковине современной поктиниды *Chlamys swiftii* с Тихоокеанского побережья, до-

казали прижизненное варьирование температур среды. "Следует также принять во внимание, - сказано далее в работе, - возможные колебания солености в заливах морей (разрядка наша - Дж.М.), особенно в северных морях времен четвертичного оледенения" (1970).

Принимая "постепенность процесса осолонения", установленную вышеназванными авторами, мы одновременно считаем, что нет необходимости объяснять это "увеличением притока средиземноморских вод во впадину Черного моря" или, иначе говоря, трансгрессией. Здесь нельзя обойти молчанием вышеотмеченный факт, что даже для карангатской эпохи, связь которой со Средиземноморьем общеизвестна и никем не оспаривается, Л.А.Невесская большую обедненность фауны считает возможным объяснить существованием менее соленого этапа в развитии карангатского бассейна. Таким образом, как ни покажется странным, с позиции прежних представлений, однако постепенность в расселении фауны, наряду с другими периодами, указывается и для карангатской эпохи. Тем самым, следует считать необоснованным распространенное мнение, что именно в карангате произошли первая трансгрессия и соединение Черного и Средиземного морей. На основании вышеизложенного хорошо видно, что эта связь могла существовать уже с самого начала плейстоцена и поэтому допущение первой трансгрессии лишь в карангатскую эпоху теряет смысл.

В связи с этим уместно поставить вопрос: может быть, в отмеченных выше эпохах (чаудинская, древнеэвксинская, узунларская) и в области Средиземного моря температура и соленость воды была меньшей, чем, например, во второй половине тирренской эпохи? В дальнейшем, в связи с общим изменением физико-геогра-

фических условий, а именно, потеплением как в Средиземном море, так и в области Черного моря стало возможным постепенное проникновение средиземноморской теплолюбивой фауны в Черное море, расположенное несколько севернее Средиземного моря и являющееся как бы его отдаленной восточной частью, в связи с чем этот процесс (осолонение моря и проникновение фауны) мог здесь запоздать. Сказанное хорошо увязывается с выводом Т.С. Берлина, А.В. Хабакова (1970), что магнезиальность, эквивалентная температуре среды обитания, в карбонатных морских раковинах современных и четвертичных моллюсков стоит в зависимости от географической широты места. Такое предположение подкрепляется и следующими данными. Описывая террасы Средиземного моря, Н.И. Андрусов отмечает, что тирренская терраса соответствует эпохе с *Strombus bubonius* и характеризуется большим притоком пришельцев с Сенегальского участка Атлантического океана. Это указывает на то, что температура в то время на западном Средиземье достигла максимума и это дало возможность сенегальской фауне проникнуть в Средиземное море. Сравнивая террасы Крымского побережья с террасами Средиземного моря, Н.И. Андрусов приходит к заключению, что аналогичное повышение температуры в области Черного моря дало возможность теплой средиземноморской фауне с *Cardium tuberculatum* и *Tapes calverti* проникнуть в Черноморский бассейн. Следовательно, морская черноморская терраса с *Tapes calverti* и др. может быть приравнена к тирренской террасе западного Средиземья (Изб. труды, т. IV, 1965, стр. 215).

Таким образом, вышеизложенные материалы и Н.И. Андрусова, и П.В. Федорова, А.Р. Гептнера, В.М. Муратова и Л.А. Невеской указывают, что проникновение теплолюбивой и солонолюбивой фауны

из одного бассейна в другой – следствие не повышения уровня и трансгрессии, а отражение постепенности процесса потепления и осолонения.

Итак, биостратиграфические данные не противоречат допущению, что Черное и Средиземное моря в течение всего плейстоцена (за исключением новэвксинского века) были неразрывно связаны, и процессы, происходившие в одном бассейне, отражались (с некоторым опозданием) и в другом. Однако можно заметить, что основываясь лишь на биостратиграфических данных, все же нет возможности сколько-нибудь достоверно судить об уровне того или другого бассейна в определенные этапы плейстоцена. Примером может служить не подтвердившееся мнение о замкнутости черноморских бассейнов в чаудинскую, древнеэвксинскую и узунларскую эпохи. По мере накопления фактических данных момент проникновения средиземноморской фауны в Черное море перемещался все ниже и ниже по стратиграфической шкале: из карангатского века в первоначальном понимании он переместился в узунларскую, потом в древнеэвксинскую и предположительно даже в чаудинскую эпохи. Поэтому представляет большой интерес вопрос о том, как же увязываются с новыми представлениями геоморфологические данные?

3) Геоморфологические данные об уровнях черноморских бассейнов в плейстоцене и об их соотношениях со средиземноморскими

Прежде всего вспомним те геоморфологические предпосылки, на основании которых предыдущими исследователями принят замкнутый и изолированный от Средиземного моря характер Черного моря в начале и последующие эпохи плейстоцена.

В первой главе данной работы отмечалось, что Н.И. Андрусов, опираясь лишь на три выхода чаудинских отложений, приравнивал уровень чаудинского бассейна к современному или считал его расположенным даже несколько ниже.

Другим примером может служить допущение Н.И. Андрусова, что "все послетретичные морские отложения Черного моря принадлежат одной террасе" (1965, стр. 212). Это со своей стороны привело к мнению, что уровень бассейнов и в остальные эпохи плейстоцена совпадал с современным или очень незначительно превышал его. Такое понимание вопроса господствовало довольно долго, и первыми, кто опроверг мнение о существовании на Черноморском побережье лишь одной террасы, были А.Д. Архангельский и Н.М. Страхов (1932, 1938). Они пишут: "На берегах Керченского пролива, по южному берегу полуострова в окрестностях мыса Карангат и Узунларского озера и близ Феодосии разрезы террасовых образований тянутся на целые километры и превосходно охарактеризованы палеонтологически. Изучение этих обнажений позволяет говорить о существовании пяти горизонтов террасовых образований" (1938, стр. 151).

Изучая разрезы на Керченском полуострове, вышеназванные авторы пришли к выводу, что "мы не имеем права объединять, как это обычно делают, всю толщу слоев, лежащих над древнеэвксинскими отложениями, в один горизонт" (Архангельский и Страхов, 1938, стр. 152).

Последующее развитие этот вопрос получил в работах и других исследователей, особенно П.В. Федорова. "При рассмотрении высотного положения четвертичных террас на берегах Черного моря, — пишет вышеназванный автор, — невольно привлекают внимание определенные закономерности. Так, на Кавказском побе-

режье, за исключением северо-западной его части, имеются весьма постоянные уровни террас, выдерживающиеся на большом протяжении - от района Туапсе до Батуми" (1963, стр.144-145). По данным П.В.Федорова, террасы развиты на 100, 60, 40, 22 и 12-14 метров. "Совершенно аналогичные уровни террас наблюдаются и на Черноморском побережье Болгарии, - отмечено далее. - Новочерноморская терраса на всех берегах расположена на высоте около 4-5 м" (Федоров, 1963, стр.145).

Ниже следует: "Сравнивая высоты террас Черного моря (Кавказ, Болгария, вероятно, Турция) с уровнями террас Средиземного моря, мы не можем не отметить их поразительного сходства. На берегах Черного моря по существу имеются все "средиземноморские террасы" на высоте 5, 10-12, 20-25, 35-40, 60 и 100 м. Поэтому есть основания считать систему уровней черноморских террас аналогичной в какой-то мере системе уровней средиземноморских террас" (Федоров, 1963, стр.145).

Эта мысль поддерживается и в новой работе П.В.Федорова, где сказано: "Основные трансгрессии Мирового океана и Средиземного моря сказывались и в Черное море, где они отражены в виде террас, содержащих более или менее обедненную средиземноморскую фауну моллюсков" (1969).

Таким образом, на основании существующих материалов можно прийти к заключению, что террасы Черного и Средиземного морей развиты на аналогичных уровнях и как геологические, биостратиграфические, так и геоморфологические данные указывают на связь этих двух бассейнов в течение всего плейстоцена. Однако для того, чтобы окончательно разрешить эту проблему, следует рассмотреть еще один вопрос, который может быть и является

главным. Это вопрос о развитии в плейстоцене промежуточных участков между Черным и Средиземным морями, о системе проливов.

П р о л и в ы Б о с ф о р и Д а р д а н е л л ы в п л е й с т о ц е н е

Связь двух морей в плейстоцене упирается в настоящее время в вопрос о состоянии и развитии проливов Босфор и Дарданеллы. Об их образовании существуют многочисленные гипотезы, начиная еще со времен древних греков. Ими интересовались многие исследователи, но это и поныне неразрешенная проблема.

Не имея возможности рассмотреть здесь мнения предыдущих исследователей о происхождении проливов Босфор и Дарданеллы, интересующимся рекомендуем работы Н.И. Андрусова, посвятившего этой проблеме ряд исследований (Н.И. Андрусов, 1965, т. IV, стр. 267-278; 279-305; 306-366).

Н.И. Андрусов и последующие исследователи происхождения проливов и вторжение средиземноморских соленых вод в Черное море в основном приписывают тектоническим движениям и неоднократным погружениям и поднятиям суши в районе проливов. Наша цель выяснить, соответствует ли такое предположение реальной картине в отмеченном районе в плейстоцене.

Даже беглый взгляд на сглаженный, мягкий рельеф проливов, аналогичный рельефу прибрежных низменных районов Черноморской области, указывает, что препятствий для связи между Средиземным и Черным морями здесь не могло быть. В начале плейстоцена когда уровень моря был на 100-140 м выше современного, минимальная ширина пролива варьировала в пределах 5-10 км, а максимальная - была значительно больше. В этом древнем широком проливе островками возвышались 250-300-метровые поверхности. В

районе Дарданеллы, наряду с проливами, вода могла переходить через Саросский залив в северной части Галлиполийского полуострова, а из Мраморного моря—в Черное; связь при высоком стоянии уровня поддерживалась по обе стороны Босфорского пролива.

Таким образом, вопреки существующим представлениям, наиболее свободная и широкая связь между двумя бассейнами была именно в начале плейстоцена, в чауде, а не в карангате, когда уровень не превышал 20–25 м и пролив был довольно узким (до 1 км).

Здесь нам могут возразить, что вторжение средиземноморских вод в Черное море произошло в карангате или в другую эпоху в связи с погружением суши в районе проливов. Рассмотрим поэтому данные работавших здесь исследователей. Следует оговориться, что эти данные нами взяты из вышеотмеченных работ Н.И. Андрусова.

О работе Цвиича, которая касается вопроса о Босфоре и Дарданеллах, Н.И. Андрусов пишет: "Автор устанавливает существование двух фазографических элементов в рельефе местностей около Босфора и Дарданеллы. Первый элемент представлен древней Ф р а к и й с к о й э р о з и о н н о й п о в е р х н о с т ь ю. На этой поверхности лежит часть Константинополя Пера на высоте около 120–130 м, отсюда она поднимается к Белградскому Лесу (223 м), спускаясь затем к Черному морю. Эта поверхность продолжается на запад в подобную же поверхность Странджи и Сакара, а на восток переходит через Босфор в Малую Азию" (Н.И. Андрусов, 1965, т. IV, стр. 306–307).

Другой элемент рельефа окрестностей Босфора — это следы древней, более широкой долины Босфор, дно которой лежит теперь выше моря и в которое позже была врезана долина нынешнего Босфорского канала. Все это Цвиичем связывается с "юной дислока-

цией"конца плиоцена - начала плейстоцена. Однако здесь важным открытием для нас являются не представления данного автора, а фактические данные. Так, Цвиич указывает, что "дно этой древней долины лежит местами на 100 м и выше уровня моря. У Бейкоса и Кандилии она расположена на высоте 70-80 м. Ниже, на высоте 25,30 и 40 м, замечаются следы второй, более низкой террасы" (Андрусов, 1965, т. IУ, стр. 307). И еще один заслуживающий внимания факт. По Цвиичу, днища древней поверхности показывают двухсторонний уклон к Черному и Мраморному морю. Подобный же характер по Цвиичу представляют и окрестности Дарданеллы. И здесь существует аналогичная эрозионная поверхность, срезающая сарматские пласты. В эту эрозионную поверхность и врезана древняя долина Дарданеллы, бывшая по крайней мере в два раза шире, чем современный, крутостенный, наподобие каньона, врезавшийся в ее дно канал Дарданеллы (там же).

Существование террас вдоль Босфора не подвергает сомнению и другой исследователь (Гернес), также писавший работу о Дарданелле и Босфоре (Андрусов, 1965, т. IУ, стр. 313).

Не менее интересны данные Т. Инглиша, который также занимался вопросом о происхождении Дарданеллы. В своей статье он описывает на северном берегу Мраморного моря, у маяка Хора, береговую террасу на высоте 40 м над уровнем моря. Поверхность террасы, покрытая галечником, "замечательно плоская и тянется на 3/4 мили вдоль берега. У самого маяка между гальками обильны экземпляры *Dreissensia polymorpha* и *Nerithina*" (Н. И. Андрусов, т. IУ, 1965, стр. 301).

"После образования каналов, - констатирует Н. И. Андрусов, - происходили различные осцилляции уровней. Вода Мраморного моря

стала при этом понемногу соленой, и фауна Средиземного моря могла в него проникнуть. Следы этого проникновения сохранились во многих пунктах. Около Мириофито найден береговой конгломерат на 100 м, а Клод Варнер нашел следы раковинного берега на высоте 154 м у Хоры..."

"Таким образом, — продолжает далее Н.И.Андрусов, — мы видим, что эрозионное происхождение каналов, занимаемых ныне Босфором и Дарданеллом, все более и более начинает признаваться. Само собой разумеется, что размыв этот не мог произойти при современных отношениях уровня моря и суши" (1965, стр.303). И не отрицая возможности колебания уровня моря, Н.И.Андрусов высказывает убеждение в существовании значительных деформаций земной коры в данных пределах. Здесь же приведем еще одно мнение Т.Инглиша. Этот исследователь, приписывая Дарданеллу эрозионный характер, отмечает: "Высокий уровень воды, постепенно образовавшийся от дождей или ледникового дренажа, и понижение впоследствии, вследствие быстрого размыва дренажного канала..., может объяснить целый ряд запутанных проблем в этих областях без привлечения целой серии континентальных поднятий и последующих опусканий" (Н.И.Андрусов, т. IУ, 1965, стр.301).

Заслуживающими внимания являются также данные Ахмета Арделя (Стамбульский университет), который на северном и восточном берегах Эгейского моря отмечает террасы на высоте 3-5, 10-15, 20-25 и 40 м (ссылка в работе П.В.Федорова, 1963, стр.116).

Таким образом, внимательный анализ приведенного материала указывает, что в районе проливов Босфор и Дарданеллы, на северном берегу Мраморного моря и на северном и восточном берегах Эгейского моря существуют террасы на высоте 3-5, 10-15, 20-25,

30-40, 40-50, 70-80, 100, 120-130, 154 м над современным морским уровнем. Если сравнить эти уровни с террасами Черного моря и Средиземного моря, обнаружим, что они удивительно совпадают как по высотным отметкам, так и по кратности и порядковому номеру (табл. 6). Исходя из этого, мы вправе заключить, что выдержанность уровней в этих двух бассейнах и на промежуточном между ними участке, большое число террас, а также идентичная или близкая фауна в террасовых отложениях, не оставляют сомнений в древней и почти непрерывной связи Черного и Средиземного морей в плейстоцене (связь между ними была прервана лишь в новозвксинское время при общей регрессии уровня моря).

Естественно также предположить, что большое количество и хорошая выдержанность высоты и возраста террас на огромных расстояниях характеризуют древние береговые линии плейстоценовых бассейнов, уровень стояния их в разные эпохи. Что касается происхождения террас, логичнее было бы их развитие увязать с эвстатическим колебанием уровня моря, так как они прослеживаются в разных бассейнах и пересекают на одном и том же уровне тектонические зоны с разным знаком вертикальных движений.

Однако несмотря на такие доводы, многие исследователи считают главным фактором в развитии морских террас молодые тектонические движения. В связи с этим приведем некоторые материалы в пользу эвстатических колебаний уровня Черного моря и Мирового океана.

Некоторые данные об эвстатических колебаниях уровня Черного моря и Мирового океана в
плейстоцене

Как вытекает из вышеизложенного, ни одно из рассмотренных нами положений не противоречит допущению древней и почти непрерывавшейся связи между Черным и Средиземным морями.

Представления предыдущих исследователей о замкнутости Черноморских бассейнов в плейстоцене и изолированности их от Средиземного моря и Мирового океана наложили свой отпечаток на последующее развитие и правильное понимание многих сложных вопросов геологической истории Черного моря и окружающих его областей. "Закавказье, составляющее часть эпизодически сообщавшегося с Океаном величайшего внутреннего бассейна земной суши, — пишет Л.И. Маруашвили, — не находится в четкой зависимости от наиболее универсального и, можно сказать, почти единственного претендующего на общеземные масштабы явления четвертичного времени — эвстатических колебаний океанского уровня. Эта отрицательная сторона особого географического положения Закавказья перекрывает и временно обесценивает те преимущества, которые дает изучению четвертичного прошлого данной области полнота каспийской летописи" (1956).

Установив высокое стояние уровней чаудинского и последующих бассейнов, их постепенное снижение, ритмичное колебание на общем фоне регрессии Мирового океана, мы тем самым смогли увязать Черное море со Средиземным морем и Мировым океаном. Такое положение со своей стороны дает возможность использовать закономерность

общепланетарного воздействия и для Закавказья в целом, и в частности для Колхидской низменности, при решении сложных вопросов плейстоценовой истории.

Существуют многочисленные материалы, указывающие на общие закономерности в развитии этих двух бассейнов.

По данным Б.Л.Личкова, террасы в различных частях побережий Черного и Средиземного морей согласуются между собой. "Это не простое совпадение, - отмечает названный автор, - и приходится объяснять какой-то единой для всей этой полосы суши закономерностью"... "Наличность остатков плиоценовых береговых линий имеют выдержанные уровни, так же как и линии четвертичного времени" (Личков, 1954).

Анализ причин неоднократного резкого изменения уровня Черного моря привел М.В.Муратова к выводу о том, что такие колебания уровня могут быть вызваны только общими причинами, связанными или с крупными поднятиями и опусканиями земной коры на обширном пространстве, охватывающем по крайней мере всю Европу и соседние части Азии, или обусловлены общими изменениями уровня Мирового океана за четвертичный период" (1960, стр.14-15). Несколько ниже он пишет: "Разбирая историю черноморского бассейна я также допускал, что одновременные общие тектонические поднятия и опускания окружающих его областей могут дать удовлетворительное объяснение наблюдающимся фактам, рисуя основные стадии его развития. Однако теперь, когда выясняется такое удивительное подобие истории развития Черного и Средиземного морей, отстаивать эту причину, как лежащую в основе наблюдаемых этапов их развития, не представляется возможным. В этом случае следует допустить одновременное колебание земной коры всей

Евразии и Африки, что вряд ли реально.

Без сомнения, сейчас причиной описанных одновременных колебаний уровня обоих рассмотренных бассейнов приходится признавать эвстатические изменения уровня Мирового океана, которые должны были отражаться и во всех сообщающихся с ним бассейнах" (Муратов, 1960, стр.121).

А.В.Живаго(1958), оценивая дифференцированные движения конца четвертичного времени, на основании материалов равномерных постов, а также геолого-геоморфологических данных отмечает: "Учитывая равномерность погружения суши в местах отсутствия резких тектонических движений, а также весьма заметное общее сглаживание амплитуд этих движений в настоящее время, следует объяснить этот процесс какими-то общими причинами, проявляющимися независимо от структурных условий морского бассейна". Такой причиной, по мнению А.В.Живаго, могут служить э в с т а т и ч е с к и е к о л е б а н и я Мирового океана(1958, стр.113).

А.И.Московитин и А.Л.Рейнгард эвстатическими колебаниями объяснили "последнюю трансгрессию Черного моря".

Эвстатические колебания уровня океана, как указал Э.Эюсс, могут происходить от тектонических причин, вне какой-либо связи с древним оледенением. Э.Эюсс считал, что главное направление изменения уровня океана - регрессия, так как главное движение земной коры направлено книзу. "Земной шар сжимается, море следует за ним"(Марков, Суетова, 1965, стр.143).

Заслуживает особого внимания высказывание Г.У.Линдберга о том, что неотектоника и оледенение в четвертичное время имели очень важное значение, но главным образом в предгорных и горных странах; на приморских же равнинах эти явления играли,

по-видимому, лишь подсобную роль, и их воздействия, если они имели здесь место, только затушевывали результаты деятельности колебаний уровня океана на рельеф приморских равнин и их органический мир (Линдберг, 1965).

Г.У.Линдберг (1965) в своей статье, рассматривая крупные планетарные колебания уровня океана в четвертичном периоде, отмечает, что принимая эту гипотезу, становится возможным с ее помощью достаточно уверенно воссоздать характер и последовательность событий геологически недавнего прошлого не только на отдельных ограниченных территориях, но и на всей поверхности нашей планеты. "Высказываемые на основании гипотезы предположения, — отмечает Г.У.Линдберг, — отличаются той особенностью, что могут быть подвергнуты строгой и тщательной проверке. Некоторые из этих предположений уже находят себе подтверждение и выдерживают проверку практикой в условиях Сибири и Дальнего Востока".

Следуя схеме изложения материала Г.У.Линдберга, мы дополняем его данными своих наблюдений. Схема Линдберга сводится к следующим основным положениям:

I. На основании гипотезы можно утверждать, что крупные реки суши, впадающие непосредственно в океан, должны быть сильно переуглублены, поскольку в связи с понижением уровня океана понижался базис эрозии, что вызывало глубокий врез реки в коренные породы.

Хорошим подтверждением низкого стояния уровня океана могут служить обнаружения подводных долин, простирающихся до глубины 200–300 м, т.е. до глубины осушения материковой отмели. Существование на шельфе Арктики многочисленных подводных долин

крупнейших рек Евразии и Северной Америки в настоящее время точно установлено (Линдберг, 1965, стр.137).

Аналогичная картина наблюдается и в области Черного моря. Свидетельством тому служат переуглубленные долины и другие прибрежные элементы рельефа, в настоящее время находящиеся под водой; разница лишь в том, что масштаб понижения уровня моря и глубина вреза речных долин несколько меньшая.

2. Согласно гипотезе следует полагать, что все переуглубленные долины рек должны быть заполнены осадками четвертичного возраста. По данным Г.У.Линдберга, на севере Евразии переуглубленные долины выполнены четвертичными, преимущественно морскими осадками. Присутствие четвертичных отложений, выполняющих переуглубленные долины, указывается также для многих рек других бассейнов.

На Черноморском побережье Кавказа, по материалам П.В.Федорова, А.Б.Островского и др., переуглубленные долины также выполнены верхнеплейстоценовыми и голоценовыми осадками. Такое явление подтверждается и нашими данными по Колхидской низменности.

3. На основании гипотезы можно утверждать, что морские террасы, образовавшиеся в фазы трансгрессии, должны располагаться не только вдоль возвышенных участков побережья, но и уходить от него далеко вглубь страны на десятки, а то и сотни километров. Особенно далеко в глубине страны должны располагаться террасы предпоследней трансгрессии, имеющей высоту около 180 м. Известным подтверждением является 180-метровая терраса в долине р.Нила у Ассуана, удаленная от современного берега Средиземного моря на расстояние около 800 км. Хорошо выраженные морские тер-

Хронология уровней моря для всего мира

по данным Ф.Цейнера 1963

Эвстатическая фаза	Мраморное море	Сирия	Северный Египет	Алжир	Марокко	Гибралтар	Португалия	Южная Франция	Северная Франция	Лондонский бассейн	Девон	Южный Дакотс	Северная Америка	Южная Австралия	Южная Африка	Среднее
Калабрийская			180?			180		180		180-210	180					180
Сицилийская	95	100-110	103 80-100 80	103	100	99	100-105 90-100 80-90	90-100	103	120	105	103,5 99 87 67,5 69	81	75		100
Милоцкая	55-60	50-60	53	60	55-60	62	60	55-60	56-59	60	60	54	65 48	60 45	45-75	60
Тирренская	45 30-35	40-60 35	45? 35	30	25-30	33	30	28-32	32-33	32		36? 33,5	29	27	32	40? 30
Главная монастырская	15		15-20	18-20	15-20	15		18-20	18-19	18	19,5	15-18	20	19,5	18-20	17,5
Позднемонастырская	6	15	15-10		5,8	8	6-15	7,8	8	7,5	8,1	5-8	8	7,5	6,75	7,4
Эпимонастырская			>0		2	5				2	3,6	1				3,4
Послеледниковая	3,4									2,5						3

расы высотой 180 м наблюдаются в долине р.Янцзы, вдали от ее устья.

Прекрасным доказательством этого предположения является 160-180-метровая верхнеплиоцен - нижнеплейстоценовая морская терраса, развитая в восточной части Колхидской низменности на удалении 100-115 км от современного берега моря (табл.3 и прилож. I, 2).

Аналогичные факты указываются на восточном побережье Баренцова моря В.П.Евсеевой и Т.И.Смирновой (1970). Древняя терраса заходит в глубь материка по Печерской депрессии на 150 км.

4. Число морских террас должно теоретически соответствовать числу трансгрессий, причем их высоты должны быть сопоставимы, если геоморфологические особенности местности не препятствовали воздействиям на рельеф страны всех имевших место в четвертичное время трансгрессий и если не было локальных неотектонических движений отдельных участков побережий.

Во второй и третьей главах данной работы нами показано, что ярусы террас, сохраняя свои абсолютные уровни, хорошо развиты как на берегах Черного моря, так и в районе проливов. В работах Н.И.Кригера (1961, 1962), П.В.Федорова (1963, 1969), Л.Р.Серебрянного (1965), а также Ф.Цейнера (1963) и других зарубежных исследователей указывается на наличие ярусов морских террас на берегах почти всех континентов (табл.7).

П.В.Федоров отмечает, что "богатый материал, собранный в последнее время комиссией береговых линий Международной ассоциации по изучению четвертичного периода (ИНКВА), указывает на то, что "средиземноморские террасы" чрезвычайно широко распространены на берегах континентов, а их уровни и число являются

УРОВНИ МИРОВОГО ОКЕАНА В ПЛЕЙСТОЦЕНЕ

№ пп	ЧЕРНОМОРСКОЕ ПОБЕРЕЖЬЕ КАВКАЗА	ЧЕРНОМОРСКАЯ ОБЛАСТЬ	ПРОЛИВЫ БОСФОР-ДАРДАНЕЛЫ	СРЕДИЗЕМНОМОРСКАЯ ОБЛАСТЬ	ГИБРАЛТАРСКИЙ ПРОЛИВ	СРЕДНИЕ УРОВНИ МИРОВОГО ОКЕАНА	ПОБЕРЕЖЬЕ О. КУБА
	по А. И. Мамаладзе 1966, 1969, 1971	по П. В. Федорову 1963, 1967, 1969, 1970	по Циципу (Андреев 1965), по И. М. Андрееву, по А. Арбеку (Федоров 1963)		по Ф. Циципу 1963		по Циципу 1970
X	160-180 верхн. плиоцен нижн. плейстоцен	180	154	180 калобрийский	180	180 калобрийский	150-170 верхн. плиоцен N ³ ₂
IX	120-140 раннечаудинский	120-130	120-130				
VIII	100-110 позднечаудинский	95-110 чаудинский	100	90-100 сицилийский	99	100 сицилийский	100-120 верхн. плиоцен нижн. плейстоцен N ² ₄
VII	70-80 раннедревнеэвксинский	60-70 раннедревнеэвксинский	70-80				75-80 нижн. плейстоцен Q ₁
VI	50-60 позднедревнеэвксинский	45-50 позднедревнеэвксинский		55-60 милацкий	62	60 милацкий	50-60 средн. плейстоцен Q ₂
V	30-40 узунларский	35-40 узунларский	30-40	30-40 тирренский	33	30-40 тирренский	30-40 средн. плейстоцен Q ₂
IV	20-25 раннекараеатский	22-25 раннекараеатский	20-25	18-20 главномонастырский	15	17,5 главномонастырский	20-25 верхн. плейстоцен Q ₃
III	10-15 позднекараеатский	12-14 позднекараеатский	10-15	8-10 позднемонастырский	8	7,4 позднемонастырский	10-15 верхн. плейстоцен Q ₃
II	3-5 древнечерномарский	4-5 новочерномарский	3-5	3-4 фландрский	5	3,4 эпимонастырский	3-5 голоцен Q ₄
I	1,5-2,2 нимфейский	1-2 нимфейский				3 последниковоый	

довольно постоянными" (1969).

Представляет интерес материал, докладывавшийся на симпозиуме в Париже в 1969 г. по проблемам континентальных шельфов и эволюций береговых линий. По данным Р.Паскова, континентальный шельф на западе Южной Америки исключительно узок, а на склоне гор четко прослеживаются террасы, древние клифы и изобилующие ископаемой фауной мелководные осадки. Генезис террас автор объясняет почти исключительно эвстатическими осцилляциями уровня океана в позднем плейстоцене и голоцене при общей тенденции к относительному снижению уровня.

Р.Фейбридж и Г.Ричардс, исследовавшие шельф восточного побережья Южной Америки, отмечают, что все побережья отличаются относительным тектоническим спокойствием. В целом шельфы и берега Северной и Южной Америки исследованы к настоящему моменту довольно полно и вместе с данными по Европе могут служить основой для выводов об эвстатических колебаниях уровня Мирового океана в четвертичное время (Живаго, Невесский, 1970). Заслуживают особого внимания новейшие данные о морских террасах Кубы, опубликованные в Национальном Атласе Кубы (1970). На геоморфологической карте выделены плейстоценовые террасы, ясно опоясывающие всю прибрежную полосу, а в объяснительной записке "Рельеф" приведены их уровни, абсолютно сходные как по высоте и возрасту, так и по количеству с плейстоценовыми морскими террасами Колхиды и побережья Черного моря (табл.8).

Как отмечает Г.У.Линдберг (1965), имея столько доказательств в пользу колебаний уровня мирового океана в плейстоцене, можно констатировать, что она из гипотезы переросла в довольно стройную теорию, способную объяснить многие проблемы плейстоцена.

Как бы подтверждение такого предположения находим в статье Н.Г.Фрадкина "О научной гипотезе и достоверном знании в современных открытиях общих физико-географических закономерностей", где сказано: "Вся история естественно-научной мысли свидетельствует о том, что большие теоретические открытия выступали сначала преимущественно в форме гипотезы"(1970).

Если принять во внимание, что гипотеза о колебании уровня Мирового океана была выдвинута еще в прошлом веке, то с тех пор и особенно в последнее десятилетие, появились новые материалы детальных исследований, говорящих в пользу эвстатических колебаний уровня Мирового океана. Все больше исследователей склоняются к признанию планетарного масштаба в развитии террас и других явлений, что усиливает позиции эвстатической теории.

Однако тектонические движения являются основной причиной колебаний уровня Мирового океана. Движения земной коры, обуславливающие изменения емкости котловины океана, преимущественно в области океанического дна; выливы громадных количеств магмы во время мощных подводных извержений; поступление в океан глубинных вод, освобождающихся при извержении вулканов и при трещинных излияниях лавы - все это вызывает колебания его уровня. Поэтому мы считаем возможным предполагать, что прибрежная полоса плейстоценовых морей (в противоположность высокогорной области и глубоководным частям морей и океанов) была областью относительного тектонического покоя, а если и были движения в этой полосе, то столь незначительные, что морская абразия успевала уничтожить их признаки. Такой вывод хорошо согласуется с новейшими исследованиями(Есин, Савин, 1970), доказывающими, что скорость абра-

зии коренных пород на побережье Черного моря превышает 10-15 мм/год, тогда как допускаемое поднятие в этой же области измеряется в пределах 0,2-0,8 мм/год (Матцова, Муратов, 1970).

"В работах о неотектонических движениях, - пишет О.К. Леонтьев, - и в частности, о современных движениях, нередко делается упор на очень большие скорости и соответственно размах этих движений. Как отмечается в новейшей сводке по плейстоцену (Марков и др., 1968), Альпы в неоген-четвертичное время поднялись на 3-4 км, максимальное поднятие других крупных гор только за плейстоцен оценивается для Б.Кавказа 2-3 км, для Памира - 5 км, для Гималаев - 2,5 км, для Саян - 1 км. Среднегодовые скорости поднятия составляют от 1-2 до 5-10 мм в год.

Вызывает недоумение - почему же почти всюду, где регистрируются современные движения на платформах, они характеризуются скоростями по крайней мере того же порядка, что и в геосинклинальных или орогенных зонах? Стоит только рассчитать среднегодовые скорости движений на платформах по геологическим данным за значительный промежуток времени, как мы получаем скорости на один, а то и два порядка меньше... Суть дела в том, что современные движения обычно определяются по сравнению данных повторных пивелировок, при проведении которых обычно не обращалось и не обращается внимание на деформации земной поверхности, происходящие независимо от тектоники - в результате гидротермических факторов (Русанов, 1961), изменений барической обстановки, приливно-отливных движений в земной коре.

Хотя все эти деформации и кратковременны, но масштаб их зачастую гораздо больший, чем истинный масштаб тектонических движений" (Леонтьев, 1970). Кроме того, плейстоценовый период по сравнению с предшествующими значительно короче и этот фактор

также необходимо учитывать при изучении молодых тектонических движений и установлении амплитуд вертикальных перемещений плейстоценовых морских террас в прибрежной полосе.

Таким образом, складывается мнение, что эвстатическая теория станет базой, на основе которой можно будет решать многие кардинальные проблемы плейстоцена.

Опираясь на закономерность общеземного воздействия, каким является эвстатическое колебание уровня Мирового океана, проясняются сложные вопросы стратиграфии молодых геологических формаций вообще и в частности Колхидской низменности, где лучше, чем в любом другом месте, сохранены плейстоценовые отложения и соответствующие им формы рельефа, знаменующие главные этапы плейстоценовой истории.

ВЫВОДЫ

1. Колхидская низменность – один из наиболее характерных стратотипических регионов морских плейстоценовых отложений и террас, где установлены все основные стратиграфические горизонты плейстоцена.

2. В центральной части Колхидской низменности, по данным бурения, выявлено последовательное залегание чаудинских, древнеэвксинских, узунларских, карвентатских, древнечерноморских и современных отложений. Новоевксинские отложения находятся под водами Черного моря.

3. Морские террасы, синхронные по возрасту плейстоценовым отложениям, развиты (за исключением новоевксинского) на побережье Черного моря и в холмисто-грядовой полосе Колхиды.

4. В Колхиде и на Черноморском побережье Кавказа наиболее древняя плейстоценовая терраса – раннечаудинская; высота ее 120–140 м.

5. Плейстоценовые морские террасы Колхиды, сохранившиеся в холмисто-грядовой полосе на склонах, обращенных к центральной части равнины, представляют собой непосредственное продолжение фаунистически охарактеризованных морских террас Гурийского, с одной стороны, и Абхазского побережья, с другой.

6. Количество морских террас на побережье и в холмисто-грядовой полосе одинаковое и достигает девяти. Однако, по мере удаления от современного берега и повышения рельефа, с запада на восток, в холмисто-грядовой полосе Колхиды, число их постепенно уменьшается за счет выпадения нижних, более молодых горизонтов, так что у восточного окончания низменности развита лишь

наиболее высокая и древняя терраса плейстоценового возраста.

7. Каждой эпохе в истории развития плейстоцена соответствуют отчетливо выраженные в рельефе одна или две террасы: чаудинская(две), древнеэвксинская(две), узуларская, карангатская (две), древнечерноморская и нимфейская.

8. Каждой речной террасе плейстоценового возраста соответствует морская, по которой она и датируется.

9. При корреляции морских и речных террас замечается следующая закономерность: в прибрежной полосе I речная терраса увязывается с I морской, однако с удалением от берега в глубь Колхиды она коррелируется со все более и более древними морскими террасами, и у восточного скончания низменности первая речная терраса связана непосредственным переходом с чаудинской морской террасой и датируется аналогично.

10. В плейстоцене морской залив в Колхидской низменности вдавался на 100-115 км в современную сушу. В связи с этим, холмисто-грядовое обрамление равнины следует считать древней береговой полосой Черного моря.

11. Регрессия Черного моря в новозэвксинское время вызвала переуглубление речных долин, а последующая трансгрессия заполнила их прибрежно-аллювиальным материалом. В настоящее время как переуглубленные долины, так и другие прибрежно-аккумулятивные формы рельефа этой эпохи находятся под водой, в связи с трансгрессией, сменившей новозэвксинскую регрессивную фазу.

12. Стратиграфический разрез плейстоценовых морских отложений показывает нормальную последовательность слоев снизу вверх - от древних к молодым, а последовательность террас обратная, сверху вниз - от древних к молодым, на что в прибреж-

ной полосе следует обращать особое внимание. Игнорирование различия между отложениями и террасой, которая наблюдается всегда значительно выше, чем синхронные ей по возрасту отложения, привело некоторых исследователей к ошибочному допущению, что в прибрежной полосе одновозрастные террасы наблюдаются на разных абсолютных уровнях, в связи с молодыми тектоническими движениями.

Ошибочность такой трактовки доказывается нами приведенными в работе тремя случаями возможной датировки террас на биостратиграфической основе: а) фауну содержат древние плейстоценовые отложения, слагающие сравнительно молодую террасу, однако в террасовых отложениях фауны нет. Например, чаудинские отложения, наблюдаемые на высотах 20-25 и 50-60 м, слагают карангатскую и древнеэвксинскую террасы, а самая чAUDИнская терраса развита значительно глубже, в сторону суши и выше, на абсолютной высоте 100-140 м; б) фауну содержат как нижние, древние плейстоценовые отложения, так и верхние, перекрывающие их террасовые слои. Например, древнеэвксинские отложения перекрыты на высоте 30-35 м узунларскими террасовыми осадками; узунларские отложения на высоте около 20 м перекрыты карангатскими террасовыми образованиями; местами 20-25-метровая карангатская терраса приклонена к более высокой 30-40-метровой узунларской террасе; в) фауна наблюдается в террасовых слоях, непосредственно перекрывающих древние отложения.

Таким образом, одновозрастные отложения в прибрежной полосе наблюдаются на разных абсолютных уровнях, а также под уровнем моря, однако это не следствие молодых тектонических движений. Такое положение вызвано общими закономерностями осадко-

накопления в бассейне и разрывом древних плейстоценовых отложений более молодыми трансгрессиями.

Итак, предположение о тектонической деформации террас в прибрежной полосе основано на неправильных сопоставлениях отложений и террас, в одних случаях, и разновозрастных террас, в других, что является, в свою очередь, следствием ошибочных определений возраста, высоты и порядковых номеров террас.

13. Одновозрастные плейстоценовые морские террасы Черного моря на побережье Колхиды, северо-западной части Кавказа, Крыма, Болгарии прослеживаются в рельефе, сохраняя неизменными свои уровни, хотя они пересекают на этом огромном расстоянии тектонические зоны с разным знаком вертикальных движений.

14. Древние береговые линии — контуры плейстоценовых черноморских бассейнов, указывают на то, что каждый предшествующий бассейн значительно превосходил по размерам последующий (за исключением новоэвксинского), свидетельствуя тем самым обобщей регрессии моря в плейстоцене.

Граница чаудинского бассейна проходит на Черноморском побережье Грузии в среднем в удалении 10-15 км от современного берега, на абсолютной высоте 100-140 м.

15. Уровень чаудинского бассейна был на 100-140 м выше современного.

16. Морские террасы на сходных с черноморским бассейном уровнях и в таком же количестве развиты в районе систем проливов Босфор и Дарданеллы.

17. Аналогичная система уровней плейстоценовых террас Черного моря наблюдается и в Средиземном море. Такое положение указывает на связь этих бассейнов в течение всего плейстоцена

(за исключением новозевксинского века). Отсюда вытекает вывод, что развитие Черного и Средиземного морей в плейстоцене протекало синхронно, в связи с чем их отложения и террасы взаимно коррелятны.

18. Колебания уровня Черного моря, как и Мирового океана, характерны для каждой эпохи плейстоцена. Однако эти колебания происходили на общем фоне регрессии океанского уровня, поэтому каждая последующая трансгрессия уже не достигала прежнего рубежа. Это способствовало развитию и сохранению наблюдаемых ныне в рельефе плейстоценовых морских террас.

19. Морские террасы на сходных с Черноморским бассейном уровнях и в том же количестве развиты в Гибралтарском проливе и в прибрежной полосе других бассейнов. Это указывает на общность процесса террасообразования в масштабах Мирового океана, и, вероятно, может объясняться лишь явлением общеземного воздействия, притом синхронным в тех же пределах.

20. Тектонические движения в плейстоцене, с одной стороны, проявлялись в глубоководных частях морей и океанов, а с другой — в горных областях континентов. В переходной полосе между тектоническими зонами с разным знаком движений, в относительно нейтральной прибрежной зоне террасообразование, вероятно, находилось в четкой зависимости от наиболее универсального и претендующего на общеземные масштабы явления — эвстатического колебания океанского уровня.

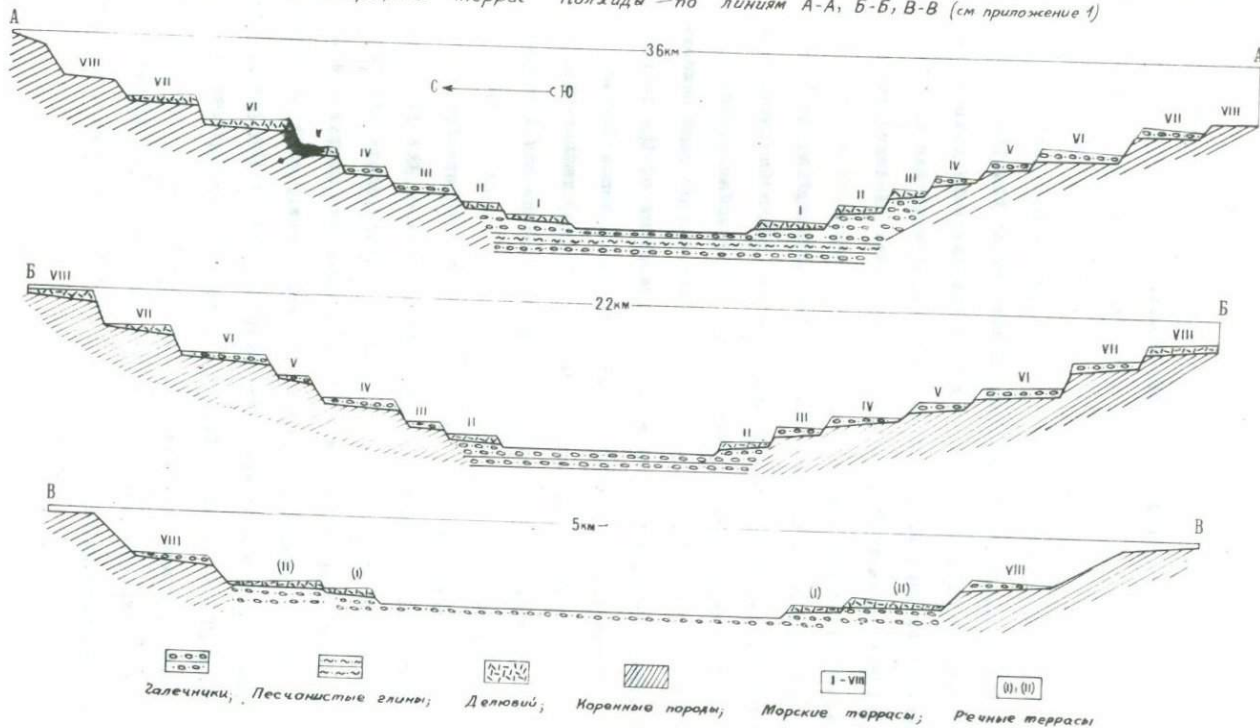
21. В основу предлагаемой стратиграфической корреляционной схемы плейстоценовых морских отложений и террас Черноморского побережья Кавказа положены эвстатические колебания уровня Мирового океана, отражающие основные моменты плейсто-

ценовой истории и синхронные во всей прибрежной полосе; в вследствие этого данная схема может быть применена для корреляции с отложениями и террасами Средиземного моря и других бассейнов.

Мы надеемся, что такая постановка вопроса будет способствовать переосмысливанию существующего и накоплению нового фактического материала, стимулировать изучение плейстоценовых морских террас и отложений в ином направлении, что позволит воссоздать более реальную палеогеографическую картину.

Схематические профили террас Колхиды — по линиям А-А, Б-Б, В-В (см приложение 1)

Приложение 2



MAHINE PLEISTOCENE OF KOLKHETI

S u m m a r y

The final pages of geological history of the Black Sea have been studied under many aspects but there is inadequate attention to such an important question as what was the level of the Black Sea in Pleistocene in the sense of correlation with sediments and terraces.

An opinion is existed that during the Chaudian and Ancient Euxinic epochs the Black Sea was a closed basin isolated from the Mediterranean Sea and World Ocean the boundaries of the former coincided with or even were within the present border-line. Such an interpretation is in consequence of the imperfection of investigations and of the out-of-allowance for the fact that it precisely the terrace (coastline) rather than bottomset beds is the index for the border-line and level of the basin.

For elucidating this and also many other question the Kolkheti lowlands lying in the eastern coast of the Black Sea is the one of the most characteristic regions where all the basic stratigraphic horizons of this epoch are represented.

Kolkheti was linked in Pleistocene closely with the Black Sea and accordingly stages and regularities of the history of development of the whole Black Sea basin can be determined by it's sediments and terraces.

A successive occurrence of the Chaudian-, Old Euxinic-, Uzunlar-, Karangathian-, Ancient Black Sea and present sedi-

ments have been established by the data of drilling in the central part of the Kolkheti lowlands. The New Euxinic sediments are observable westwardly from the present coast and under the Black Sea waters.

Sea terraces synchronous by the age to the Pleistocene sediments are developed on the Black Sea coast and in a monticulate-ridge band of Kolkheti.

The majority of investigators identify three to four seldom five to six of the marine Pleistocene terraces of the Black Sea coast in the Caucasus. But in their papers the terraces are described in numbers than those shown by these investigators in their schemes of terrace spectra. These terraces, not being presented in the schemes must be regarded in their opinion to local ones.

A study of the marine deposits and terraces of Kolkheti and a generalization of materials pertaining the Black Sea region are resulted in the conclusion about the presence of fragments of ten sea terraces of the Pleistocene age in the limits of the Black Sea coast. The levels of terraces (including "local" ones) being defined over vast distances remain unchanged (within definite limits) though they intersect zones of vertical movements of different signs.

The number of terraces deep in the land decreases gradually as one moves away from the present coast at the expense of the more earlier terraces having been get out so only a more higher and ancient terrace of the Pleistocene age is developed in the eastern end of the lowlands.

A gulf of the Kolkheti lowlands in Pleistocene run deep

in the present land by 100 to 115 km. One or two terraces: two Chaudian-, two Ancient Euxinic-, one Usunlar-, two Karan-gathian-, one Ancient Black Sea and one Nymthean terraces correspond with each epoch of the history of Pleistocene. The sea terrace corresponds to each river terrace of Pleistocene according to which the former is also dated.

A stratigraphic section of the Pleistocene marine deposits shows a normal succession of layers: from the bottom upwards, i.e. from ancient to earlier ones whereas the terraces have the inverse succession: from the top downwards, i.e. from ancient to earlier ones that requires much attention in the strand line. Some investigators ignoring differences between deposits and terraces (coastline), the latter also being observable more higher than those synchronous to it by the age, have made an incorrect assumption that the terraces of the same age are observable at different absolute levels in accordance with young tectonic movements. An erroneousness of such treatment is proved by three cases of possible terrace dating on the biostratigraphic basis cited by the present writer in the paper.

Accordingly, a definite regularity in the development of terraces is observable: coeval terraces (coast lines) are connected with the same level whereas the bottomset beds may be on different altitudes. Now then, an assumption concerning tectonic deformation of terraces in a strand line is infrequently based on a wrong correlation with coeval, but differencing in height deposits and terraces, on the one hand, and with terraces of different ages, on the other, that is resulted in turn

from erroneous determinations of the age, altitude and the index numbers of terraces.

The analysis of the cartographic model constructed by the present writer on the basis of the data concerning terraces and deposits of the Black Sea coast leads to the conclusion that the level of the Chaudian basin was by 100 to 140 metres higher and the water area was considerably larger than the present one. A variation of sea-level during different epochs of Pleistocene was occurred on the general background of regression of the World Ocean owing to which fragments of ten terraces have been preserved in the relief of strand line.

The terraces being on levels similar to the Black Sea basin and of the same number are observable in the region of the system of the Straits of Bosphorus and Dardanelles and they are defined farther along the Mediterranean strand line. The observed facts indicate that the development of shores of the Black and Mediterranean seas and the systems of the Straits of Bosphorus and Dardanelles was subjected in Pleistocene by a common regularity. This ancient (from the Lower Pleistocene) relation of both basins is also confirmed by biostratigraphic evidences.

The system of levels of the Pleistocene terraces of the Black Sea is traced in the Straits of Gibraltar. The terraces of the levels are observable in a strand line of the other basins as well. Thus, the stages of terraces (coast lines) are widespread along coasts of different basins and their levels and quantity are fairly constant. It follows, considering enormous distances and differences in a tectonic nature, that

the communion of terrace-formation process along the ends of continents points out on the phenomenon of all-terrestrial influence having been synchronous in the same scales.

Variations of the World Ocean level are most probable. Young tectonic movements, as a chief cause of level variations were manifested in Pleistocene in the deepsea parts of seas and oceans, on the one hand, and in the mountain regions of continents, on the other. A transition band between zones with a different sign of thalattogenic movements has likely been the region of relative tectonic rest where the marine abrasion (rate of which exceeded several times the rate of vertical variations) has a time to eliminate traces of weak movements.

Л И Т Е Р А Т У Р А

- Андрусов Н.И., 1963. Верхний плиоцен Черноморского бассейна. Избр.тр., т. II. Изд. АН СССР, М.
- Андрусов Н.И., 1963. О состоянии бассейна Черного моря в плиоценовую эпоху. Избр.тр., т. II. Изд. АН СССР, М.
- Андрусов Н.И., 1965. Пласты мыса Чауда. Избр.тр., т. IV. Изд. "Наука", М.
- Андрусов Н.И., 1965. О возрасте морских послетретичных террас Керченского полуострова. Избр.тр., т. IV. Изд. "Наука", М.
- Андрусов Н.И., 1965. Босфор и Дарданеллы. Избр.тр., т. IV. Изд. "Наука", М.
- Андрусов Н.И., 1965. Террасы окрестностей Судака. Избр.тр., т. IV. Изд. "Наука", М.
- Андрусов Н.И., 1965. Послетретичные морские отложения у Синопа. Избр.тр., т. IV. Изд. "Наука", М.
- Андрусов Н.И., 1965. Геологическое строение дна Керченского пролива. Избр.тр., т. IV. Изд. "Наука", М.
- Андрусов Н.И., 1965. Геологическое строение и история Керченского пролива. Избр.тр., т. IV. Изд. "Наука", М.
- Андрусов Н.И., 1965. Послетретичная тирренская терраса в области Черного моря. Избр.тр., т. IV. Изд. "Наука", М.
- Андрусов Н.И., 1965. Черное море. Избр.тр., т. IV. Изд. "Наука", М.
- Андрусов Н.И., 1965. Некоторые результаты глубоководных исследований в Черном море. Избр.тр., т. IV. Изд. "Наука", М.
- Архангельский А.Д. и Страхов Н.М., 1932. Геологическая история Черного моря. Бюлл. МОИП, отд. геол., т. X (нов. сер. XL).
- Архангельский А.Д. и Страхов Н.М., 1938. Геологическое строение и история развития Черного моря. Изд. АН СССР.
- Астахов Н.Е., 1956. Расчленение территории Грузинской ССР по возрасту рельефа. Тезисы докладов Закавказской географической конференции. Тбилиси.

- Астахов Н.Е., 1958. Геоморфологический очерк предгорий западной части Аджаро-Имеретского хребта. Труды Инст.географии АН ГССР, т.ХП.
- Астахов Н.Е., 1960. К геоморфологии и палеогеографии части юго-восточной Абхазии. Труды Инст.географии, т.ХIV.
- Астахов Н.Е., 1967. Развитие юго-восточных берегов черноморской впадины в плиоцен-четвертичное время. Булл.МОИП, отд.геол., т.ХVП, вып.2.
- Атлас мира, 1954. Карты: Босфор, Дарданеллы, стр.187. М.
- Балавадзе Б.К., Твалтвадзе Г.К., 1960. Строение земной коры Закавказско-Каспийской впадины по геофизическим данным. Межд.геофиз.конгр. XXI сес., доклады.
- Берлин Т.С., Хабаков А.В., 1970. Магнезиальность раковин и географическая широта обитания некоторых четвертичных и современных морских моллюсков. Булл. МОИП, отд.геол., т.ХVУ, вып.4.
- Бруевич С.В. и Шишкина О.В., 1959. О палеогидрологии Черного моря в позднечетвертичное время. ДАН СССР, т.127, № 3.
- Буачидзе И.М., Харатишвили Л.А., 1967. К вопросу выявления напорных пресных вод в Рионо-Техурском артезианском бассейне. Труды лаборат.гидрогеол. и инж.-геологич. проблем, № 3.
- Булейшвили Д.А., 1957. Геологическое строение межгорной депрессии Грузии и перспективы ее нефтегазоносности. Труды ВНИГРИ, вып.41.
- Варданянц Л.А., 1948. Постплиоценовая история Кавказско-Черноморско-Каспийской области. Ереван. Изд.АН Арм.ССР.
- Василенко В.Б., Ренгартен Н.В., 1970. Опыт применения термолуминесцентного анализа раковин палудин для корреляции антропогенных отложений. Изв.АН СССР, сер.геолог., № 2.
- Вахания Е.К., 1936. Геологические исследования в приморской зоне Абхазии. Труды ГПК треста "Грузнефть", № 2, Тбилиси.
- Вахания Е.К., 1957. О возрасте Колхидской серии. Сообщ.АН ГССР, т.ХVШ, № 3.

- Вахания Е.К., 1964. Тектоника Колхидской равнины. Вопросы геологии Грузии к ХХП сессии межд.геол.конгресса.
- Вахания Е.К., 1965. Межэтажные складчатые фазы, перерывы и несогласия альпийской эры дислокации в Колхидской впадине. ДАН СССР, т.165, № 3.
- Вахания Е.К., 1965. О структурных этажах Колхидской низменности. Сообщ. АН СССР, т.38, № 3.
- Гамкрелидзе П.Д., 1957. Основные черты тектонического строения Грузии. Труды Инст.геологии, т.Х(ХУ).
- Гамкрелидзе П.Д., 1959. Некоторые особенности расположения тектонических зон складчатой системы южного склона Б.Кавказа. Сб.трудов Инст.геол., посвящ.А.И.Джанелидзе.
- Гамкрелидзе П.Д., 1961. Тектоническая карта Грузинской ССР. Геология СССР, т.Х, Грузинская ССР.
- Гамкрелидзе П.Д., 1966. Основные черты геологии Грузии в связи с ее глубинным строением. "Глубинное строение Кавказа". Изд."Наука".
- Гершанович Д.Е., 1962. Рельеф и современные осадки Берингово-морского шельфа. Труды Всесоюз.научно-исслед.Инст.морск.рыбн.хоз-ва и океанографии, т.46.
- Гончаров В.П., Непрочнов Ю.П., 1960. Геоморфология дна и вопросы тектоники Черного моря. Междун.геолог.конгресс, ХХI сессия.
- Гончаров В.П., Непрочнова А.Ф., Непрочнов Ю.П., 1966. Геоморфология дна и глубинное строение Черноморской впадины. Глубинное строение Кавказа. Изд."Наука".
- Горецкий Г.И., 1953. О палеогеографии Приазовья и Западного Приманьчья в узунларско-гирканский и буртасский века. Вопр.геогр., № 33.
- Горецкий Г.И., 1955. О возрастных соотношениях осадков узунларской и карангатской трансгрессии. Булл.МОИП, отд.геол., т.30, вып.2.
- Горецкий Г.И., 1956. О нижней границе четвертичного периода. Булл. МОИП, отд.геол., т.31, № 4.

- Горецкий Г.И., 1959. О возрасте карангатской фазы тирренской трансгрессии. Ком.по изуч.четв.пер., № 23.
- Горецкий Г.И., 1959. Стрoение и литологический состав карангатской террасы на берегу Керченского пролива. Бюлл.комис. по изуч.четв.пер., № 23.
- Григорович-Березовский Н.А., 1902. Постплиоценовые морские отложения Черноморского побережья. Записки Новорос.об-ва естествоиспыт., т.ХХIV, вып.2
- Григорович-Березовский Н.А., 1903. Постплиоценовые отложения Каспийского типа в Черноморской губернии. Записки Новорос.об-ва естествоиспыт., т.ХХV, вып.1.
- Громов В.И., 1940. Итоги изучения геологических условий нахождения палеолита на Кавказе и его значение для четвертичной стратиграфии. Бюлл. ком. по изуч.четв.пер., № 6-7.
- Громов В.И., 1948. Палеонтологические и археологические обоснования стратиграфии континентальных отложений четвертичного периода на территории СССР. Труды Инст.геол.наук АН СССР, вып.64, серия геол.(17).
- Громов В.И., Краснов И.И., Никифорова К.В., Шандер Е.В., 1969. Схема подразделений антропогена. Бюлл.ком.по изуч.четв.пер., № 36.
- Гурьева З.И., 1967. Подводный каньон р.Ингури. Опыт геолого-геоморфологических и гидробиологических исследований береговой зоны моря. Изд."Наука".
- Давиташвили Л.Ш., 1933. Обзор моллюсков третичных и послетретичных отложений Крымско-Кавказской нефтеносной провинции. М.-Л.
- Давиташвили Л.Ш., 1956. О развитии фауны черноморского бассейна в течение плиоцена. Сообщ.АН ГССР, т.18, № 3.
- Давиташвили Л.Ш., 1959. К вопросу об историческом развитии моллюсков в черноморском бассейне на протяжении неогена. АН ГССР, сборник трудов.
- Девдариани Г.С., 1941. К датировке речных террас Мегрельской равнины. Труды Кутаисск.Гос.пед.инст., т.3(на груз.яз., резюме на русск.).

- Девдариани Г.С., 1946. Геоморфологические наблюдения в окрестностях Сухуми. Труды Кутаисск.Гос.пед.инст., т.УІ (на груз.яз., резюме на русск.)
- Девдариани Г.С., 1950-51. Материалы по геоморфологии холмистой полосы Мегрелии. Труды Кутаисск.Гос.пед.инст.(на груз.яз., резюме на русск.).
- Девдариани Г.С., 1955. К вопросу о четвертичной истории речной сети Колхидской низменности. Сообщ. АН СССР, т.ХУІ, № 4.
- Девдариани Г.С., 1962. О водораздельных конгломератах Мегрелии. ДАН СССР, т.147, № 2.
- Девдариани Г.С., 1963. Террасы р.Риони в окрестностях Кутаиси. Сообщ.АН СССР, т.31, № 2.
- Девдариани Г.С., 1964. О террасах Колхиды. Изв.Всесоюзн.геогр. общества, № 6, т.96.
- Джавахишвили А.Н., 1947. Геоморфологические районы Грузинской ССР. М.-Л.
- Джанелидзе А.И., 1940. Геологические наблюдения в Окрибе и в смежных частях Рачи и Лечхуми. Труды Груз.фил.АН СССР.
- Джанелидзе А.И., 1942. К проблеме Грузинской глыбы. Сообщ.АН СССР, т.ІІ, № 1-2.
- Джанелидзе А.И., 1953. К вопросу о тектоническом расчленении территории Грузии. Вопросы петрогр. и минерал., I, М.
- Джанелидзе А.И., 1953. Территория Грузии в системе альпийского орогена. Труды Инст.геол., т.УІ (ХП).
- Джанелидзе Ч.П., 1971. К вопросу о колебании уровня Черного моря в голоцене. Сообщ.АН СССР, т.61, № 3.
- Джанелидзе Ч.П., 1971. Изменения физико-географических условий Грузии в голоцене. Автореф.диссерт. на соиск. уч.степ. канд.геогр.наук.
- Давелая М.Ф., 1951. Схема стратиграфии плиоцена центральной полосы Колхидской низменности. ДАН СССР, т.81, № 2.
- Давелая М.Ф., 1956. О карангатских слоях приморской полосы Колхидской низменности. ДАН СССР, т.106, № 3.

- Дзвеляя М.Ф., 1959. Геологическое строение Колхидской низменности. ДАН СССР, т.125, № 3.
- Добрынин Б.Ф., 1932. О террасах восточного Средиземья. "Землеведение", т. XXXIV, в.3-4.
- Добрынин Б.Ф., 1936. Террасы Абхазии. Ученые записки МГУ, № 5.
- Добрынин Б.Ф., 1948. Физическая география Западной Европы. Учпедгиз, М.
- Евсеева В.П., Смирнова Т.И., 1970. Условия формирования морских террас на восточном побережье Баренцова моря. Вестник Московского университета, № 3.
- Ермаков Ю.Г., 1967. О начальной фазе развития Причерноморской впадины. Бюлл.МОИП, отдел.геол., I.
- Живаго А.В., 1948. О генезисе современных галечных отложений средней части морского побережья Абхазии. ДАН СССР, т.59, № 9.
- Живаго А.В., 1951. Изучение прибрежных потоков наносов Кавказа. Проблемы физ.географ., т.17.
- Живаго А.В., 1952. Некоторые данные геоморфологии и истории развития побережья Абхазии, полученные методом сравнительного изучения наносов. Труды Инст.географии АН СССР, вып.51, № 6.
- Живаго А.В., 1958. Современные тектонические движения на побережьях Балтийского, Черного и Азовского морей. Труды Центр.научно-исследов. Инст.геодезии, аэросъемки и картографии, вып.123.
- Живаго А.В., Невеский Б.Н., 1970. Симпозиум по проблемам континентальных шельфов и эволюции береговых линий (Париж, ЮНЕСКО, сентябрь, 1969). Геоморфология, № 1.
- Зенкевич Н.Л., 1959. Новые данные о рельефе дна Японского моря. Изв.АН СССР, серия геогр., № 3.
- Зенкович В.П., 1962. Основы учения о развитии морских берегов. Изд. АН СССР, М.
- Ильин С.И., 1929. Геологические исследования в Гурийском нефтеносном районе. Изв.Геол.ком., вып.48, № 3.

- Ильин С.И., 1930. Новые данные о плиоцене Гурии. Изв. Главн. геол.-развед. упр., вып. 49, № 4.
- Ильин С.И., Эберзин А.Г., 1935. Очерк геологического строения полосы третичных отложений Южной Абхазии. Труды нефт. геол.-разв. Инст., сер. Б, вып. 54.
- Имнадзе З.А., 1964. Некоторые данные об остракодовой фауне плиоценовых отложений Западной Грузии. Вопросы геологии к XXII сессии Межд. геол. конгресса.
- Имнадзе З.А., 1967. К микрофаунистической характеристике гурийских слоев Западной Грузии. Труды ВНИГНИ, вып. LXI.
- Каплин П.А., Невесский Е.Н., Павлидис Ю.А., Щербаков Ф.А., 1968. Особенности строения и история развития в голоцене верхней части шельфа и прибрежной зоны современных морей. Океанология, т. УШ, вып. I.
- Карлов Н.Н., 1962. Случай высокого залегания древнечерноморского пляжа на реке Берда. ДАН СССР, т. 143, № I.
- Кахадзе И.Р., Мшвениерадзе Д.Г., 1951. К вопросу о погруженных черноморских террасах. Сообщ. АН СССР, т. XII, № 7.
- Качарави И.В., 1939. Геология части южной известняковой полосы Мегрелии. Труды геогр. общ., т. I.
- Кипиани Н.М., 1917. Неоген юго-западной Гурии. Изв. АН СССР, сер. 6, т. II, № 9.
- Кипиани Ш.Я., 1963. К геоморфологии карстового ландшафта Кодорского хребта. Труды Геогр. общества СССР, т. VI (на груз. яз., резюме на русск.)
- Кипиани Ш.Я., 1965. О генезисе карстовых пещер окрестностей Ахали-Афони. Проблемы географии Грузии. Изд. "Мецниереба", Тбилиси (на груз. яз., резюме на русск.)
- Кипиани Ш.Я. и Тинтилозов З.К., 1962. Карстовые пещеры окрестностей Кутаиси-Навенахеви. Труды Инст. географии им. Вахушти, т. XVP (на груз. яз., резюме на русск.)
- Кипиани Ш.Я. и Тинтилозов З.К., 1963. Карстовые пещеры окрестностей Сатаплиа-Цхалтубо. Сб. Спелеологич. комисс., т. I (на груз. яз., резюме на русск.)

- Китовани Т.Г., 1967. Отложения гурийского горизонта и условия их накопления в Гурийском нефтеносном районе. Труды ВНИГНИ, вып. LXI.
- Китовани Т.Г., 1971. О чаудинских и древнеэвксинских отложениях Черноморского бассейна. Труды ВНИГНИ, вып. I15.
- Китовани Т.Г., Имнадзе З.А., 1966. Плиоценовые отложения Колхидской низменности. Тезисы докладов научной сессии, посвящ.вопр.геол.строения и нефтегазоносности Колхидской низменности. Тбилиси.
- Китовани Т.Г., Пирцхалава Р.С., 1967. К стратиграфии чаудинско-древнеэвксинских отложений Гурии. Тезисы докл.Груз.компл.лабор.ВНИГНИ.
- Козлов А.Л., 1932. Предварительный отчет о геологических исследованиях в Сухумском уезде в 1929 г.Изв.Всесоюз.геол.-разв.объединен., т.51, вып.68.
- Кригер Н.И., 1961. Океанские террасовые ряды. Мат.сов. по изуч. четв.пер., т.1, Изд. АН СССР.
- Кригер Н.И., 1962. Четвертичные отложения Африки и Передней Азии. Изд. АН СССР.
- Крупнов Е.И., 1969. Об уточненной датировке и периодизации кобанской культуры. Советская археология, 1.
- Кузнецов С.С., 1935. Геологический очерк Аджаристана. Мат. по геол. и петрогр.Грузии. Вып.1; Аджаристан и Гурия.
- Кузнецов С.С., 1938. Попытка геоморфологического расчленения Закавказья. Изв.Гос.геогр.общ., т.70, вып.3.
- Куфтин Б.А., 1950. Материалы к археологии Колхиды, т.П.Тбилиси.
- Лалиев А.Г., 1957. К вопросу о геотектонической природе и истории геологического развития Колхидской низменности. Труды геол.Инст.АН ГССР, сер.геол., т.X(XV).
- Лашхия Ш.В., 1956. О современных изменениях береговой линии Абхазии. Изв.АН СССР, сер.географ., № 12.
- Лашхия Ш.В., 1961. О генезисе террас Черноморского побережья Кавказа. Изв.АН СССР, сер.геогр., № 4.

- Леонтьев О.К., 1967. Развитие рельефа прибрежной равнины Луизианы в голоцене. УП конгресс Межд.ассоциации по изуч.чет-вертич.пер. Изд."Наука", М.
- Леонтьев О.К., 1968. Геоморфологические типы зон перехода от материка к океану. Вестн.Моск.унив., сер.геогр., № 2.
- Леонтьев О.К., Лукьянова С.А., 1968. Чеппер-плен как генетический тип аккумулятивного морского побережья. Вестник Моск.унив., сер.геогр., № 4.
- Леонтьев О.К., 1970. К вопросу о неотектонических движениях земной коры. Известия Болгарской АН, т.ХIV, София.
- Ливенталь В.Э., 1931. Террасы Черного моря и переуглубленность долин рек, впадающих в него на участке берега Батуми - Сухуми. Труды Азерб.нефт.научно-исслед.инст., вып.II, Баку.
- Линдберг Г.У., 1955. Четвертичный период в свете биогеографических данных, Л.
- Линдберг Г.У., 1965. Крупные планетарные колебания уровня океана и палеогеография четвертичного периода. В сб."Основные проблемы изучения четвертичного периода", Изд."Наука", М.
- Линдберг Г.У., 1972. Крупные колебания уровня океана в четвертичный период. Изд."Наука", Л.
- Личков Б.Л., 1933. К последним страницам геологической истории Черного моря. Проблемы сов.геол., т.1, № 2.
- Личков Б.Л., 1954. О поднятии горных систем. Вопросы географии. Сб. 36, М.
- Макацария А.П., Мамаладзе Дж.И., 1969. Новые данные о плейстоценовых морских террасах восточного побережья Черного моря. ДАН СССР, т.185, № 3.
- Макацария А.П., Мамаладзе Дж.И., 1969. К вопросу о существовании новозевксинской террасы на побережье Черного моря. Сообщ. АН ГССР, т.53, № 3.
- Мамаладзе Дж.И., 1969. К истории развития долин рек Техури и Абаша в плейстоцене. Очерки по физич.географии Грузии. Изд."Мецниереба", Тбилиси(на груз.яз., резюме на русск.)

- Мамаладзе Дж.И., 1969. К корреляции морских террас Абхазии. Тезисы и аннотации. I Респ. науч. конф. молодых ученых и асп. ГССР (на груз. яз.).
- Мамаладзе Дж.И. 1969. К истории развития рельефа приморской Абхазии. Сообщ. АН ГССР, т.55, № 3.
- Мамаладзе Дж.И., 1971. Новые данные о самой молодой террасе Черного моря. Сообщ. АН ГССР, т.62, № 1.
- Мамаладзе Дж.И., 1972. Уровни плейстоценового бассейна Черного моря и их связь с Мировым океаном. Итог. науч. сессия. Тез. докл. Инст. географии. Тбилиси.
- Мамаладзе Дж.И., 1973. Картографическое моделирование перемещения береговой линии Черного моря в плейстоцене. Пятая Всесоюз. конф. по темат. картогр. Тез. докл. Тбилиси.
- Мамаладзе Дж.И., 1973. Схема возрастного расчленения рельефа Колхиды. IV Респ. науч.-техн. конф. молодых ученых. Тбилиси.
- Мамаладзе Дж.И., 1973. О хронологии четвертичных морских террас междуречья Кодори-Галидзга и их соотношении с речными террасами. Физико-географические исследования Грузии.
- Мамаладзе Дж.И., 1973. Корреляция террас и колебания уровня Черного моря в плейстоцене. Тез. докл. к IV Всесоюз. совещ. по изуч. четв. периода. Ереван.
- Мамаладзе Дж.И., 1973. Стратиграфия плейстоценовых морских отложений Колхиды и колебания уровня Черного моря. Автореф. диссерт. на соиск. уч. степ. канд. геол.-мин. наук.
- Мамаладзе Дж.И., Макацария А.П., 1968. Корреляция и возраст морских и речных террас Колхидской низменности. Сообщ. АН ГССР, т.52, № 2.
- Марков К.К., Суетова И.А., 1965. Эвстатические колебания уровня океана. В сб.: "Основные проблемы изучения четв. периода". Изд. "Наука", М.
- Маруашвили Л.И., 1952. Палеогеография четвертичных образований Закавказья. Матер. по четв. периоду СССР, вып. 3.
- Маруашвили Л.И., 1956. О теоретических принципах построения схемы четвертичной истории Закавказья. Тезисы докладов Закавказской геогр. конф. Тбилиси.

- Маруашвили Л.И., 1956. Целесообразность пересмотра существующих представлений о палеографических условиях ледникового времени на Кавказе. Изд.АН ГССР. Тбилиси.
- Маруашвили Л.И., 1959. Закономерности формирования террас в орогенах. Матер. П геоморф.советч.
- Маруашвили Л.И., 1960. Террасы р.Кодор (Западный Кавказ) как пример террасообразования в горных странах. Сообщ. АН ГССР, т.ХХIV, № I.
- Маруашвили Л.И., 1961. Краткий геоморфологический очерк бассейна р.Кодори. Труды Инст.географии АН ГССР, т.ХIV (на груз. яз., резюме на русск.)
- Маруашвили Л.И., 1962. Схема четвертичных (посткimmerийских) палеогеографических изменений территории Закавказья. Ученые записки Азерб.гос.ун-та, № 3.
- Маруашвили Л.И., 1963. Схема антропогенной истории Закавказья. Тезисы докладов Всесоюзного совещания по палеогеографии и геоморфологии Кавказа. Тбилиси.
- Маруашвили Л.И., 1963. Геоморфологический очерк Мегрелии (без низменной части). Труды Инст.географии, т.ХVIII (на груз. яз., резюме на русск.).
- Месхия Дж.И., 1968. Террасы долины р.Цхенисцкали на отрезке Лентехи-Риони и их возраст. Сообщ.АН ГССР, т.49, № I.
- Месхия Дж.И., 1971. К вопросу о возрасте террас р.Техури. Сообщ. АН ГССР, т.63, № I.
- Мирчинк Г.Ф., 1928. Четвертичная история Черного моря. Природа, № 6.
- Мирчинк Г.Ф., 1936. Корреляция континентальных четвертичных отложений Русской равнины и соответствующих отложений Кавказа и Понто-Каспия. Мат.четвертичн.пер., вып.1.
- Михайловская О.Н., 1933. Четвертичные террасы Абхазии. Труды I Всесоюзн.геогр. съезда, вып.3.
- Михайловский С.Н., 1927. О некоторых современных отложениях, террасах и ракушечниках Черноморского побережья Кавказа и Крыма. Изв.Геол.ком., т.46, № 7. Л.

- Москвитин А.И., 1937. К вопросу о способе и времени образования морских и речных террас при самостоятельных движениях суши и моря за четвертичный период. Проблемы сов.геол., т.7, № 3.
- Москвитин А.И., 1938. Ледниковые образования Красной поляны, террасы Мзымты и Черноморского побережья Кавказа. Бюлл. ком. по изуч.четверт.пер., № 4.
- Москвитин А.И., 1954. Стратиграфическая схема четвертичного периода СССР. Изв. АН СССР, № 3.
- Москвитин А.И., 1959. Современные представления о стратиграфическом делении плейстоцена. Бюлл.ком. по изуч.четверт. пер., № 23.
- Моцерелия А.В., 1950. К вопросу о геологической истории Колхидской низменности. Бюлл.Всес.научн.-иссл.Ин-та чая и субтропич.культур, № 3.
- Моцерелия А.В., 1954. Преобразование Колхиды. АН СССР, научно-популярная серия, Изд.АН СССР, М.
- Муратов В.М., Ли-Хуа-чжан, 1961. О новых находках чаудинских и древнеэвксинских отложений на Западном Кавказе. ДАН СССР, т.140, № 3.
- Муратов М.В., 1951. История Черноморского бассейна в связи с развитием окружающих его областей. Бюлл.МОИП, отд.геол., т.26, вып.1.
- Муратов М.В., 1955. История геологического развития глубокой впадины Черного моря и ее возможное происхождение. Бюлл. МОИП, отд.геол., т.30, вып.5.
- Муратов М.В., 1960. Четвертичная история Черноморского бассейна в сравнении с историей Средиземного моря. Бюлл.МОИП, отд. геол. , т.35, вып.5.
- Муратов М.В., 1967. Континентальные четвертичные отложения Крыма, их соотношения с морскими террасами и возраст. Бюлл. ком. по изуч. четверт.пер., № 33.
- Муратов М.В., Николаев Н.И., 1939. Террасы Горного Крыма. Бюлл. МОИП, отд.геол., т.ХУП(2-3).

- Национальный атлас Кубы, 1970. Объяснительная записка "Рельеф" и геоморфологическая карта, стр.25-26. Гавана.
- Невесская Л.А., 1958. Смена комплексов двухстворчатых моллюсков Черного моря в позднечетвертичное время. ДАН СССР, т.121, № 1.
- Невесская Л.А., 1961. Изменение донных комплексов моллюсков в отложениях мелководной области Черного моря. Материалы совещ. по изуч.четв.пер., т.1.
- Невесская Л.А., 1963. Определитель двухстворчатых моллюсков морских четвертичных отложений Черноморского бассейна. Труды палеонтологич.инст., т.XCVI.
- Невесская Л.А., 1965. Позднечетвертичные двухстворчатые моллюски Черного моря, их систематика и экология. Изд. "Наука", М.
- Невесская Л.А., Невесский Е.Н., 1960. О составе фауны и особенностях развития Азово-Черноморского бассейна в позднечетвертичное время. ДАН СССР, т.136, № 5.
- Невесская Л.А., Невесский Е.Н., 1961. О соотношении карангатских и новозевксинских слоев в прибрежных районах Черного моря. ДАН СССР, т.137, № 4.
- Невесский Е.Н., 1967. Процессы осадкообразования в прибрежной зоне моря. Изд. "Наука", М.
- Негодаев-Никонов К.Н., Яновский П.В., 1969. Четвертичные отложения Молдавской ССР. Кишинев.
- Нейштадт М.И., Хотинский Н.А., Девирц А.Л., Маркова Н.Г., 1965. Палеогеография и хронология верхнего плиоцена и голоцена. М.
- Неманишвили С.Н., 1961. Краткий геоморфологический очерк южного склона Бзыбского хребта и прилегающей части Черноморского побережья. Труды Инст. географии АН ГССР, т. XIV.
- Неманишвили С.Н., 1962. Террасы речных долин Ингури и Кодори. Труды Инст. географии им. Вахушти, т. XUP.
- Неманишвили С.Н., 1963. Террасы долины р. Цхенисцкали. Труды Инст. географии им. Вахушти, т. XUS.
- Николаев В.А., 1965. Четвертичный период в Черноморской области. В кн.: К.К. Марков, Г.И. Лазуков, В.А. Николаев, "Четвертичный период". М.

- Островский А.Б., 1966. О строении переуглубленных речных долин на Черноморском побережье Кавказа. ДАН СССР, т.167, № 6.
- Островский А.Б., 1967. Регрессивные уровни Черного моря и связь их с переуглублением речных долин Кавказского побережья. Изв.АН СССР, сер.геогр., № 1.
- Островский А.Б., 1968. О морских террасах Черноморского побережья Кавказа между Анапой и устьем р.Шахе. ДАН СССР, т.181, № 4.
- Островский А.Б., 1968. Стратиграфия, неотектоника и геологическая история плейстоцена Черноморского побережья Северо-Западного Кавказа (между г.Анапа и устьем р.Шахе). Автореф. диссерт. на соиск.уч. степ.канд.геол.-мин. наук.
- Островский А.Б., Шелинский В.Е., 1969. Новые данные об "узунларских" слоях Черноморского побережья Кавказа. Бюлл. МОИП, отд.геолог., № 2.
- Пейве А.В., Штрейс Н.А., Книппер А.Л., Марков М.С., Богданов Н.А., Перфильев А.С., Руженцев С.В., 1971. Океаны и геосинклинальный процесс. ДАН СССР, т.196, № 3.
- Петропавловский В.Н., 1932. К вопросу о черноморской трансгрессии. Изв.Гос.геогр.общ., LXIV, вып.4-5.
- Попов Г.И., 1955. История Маньчского пролива в связи со стратиграфией черноморских и каспийских четвертичных отложений. Бюлл. МОИП, отд.геол., т.30(2).
- Попов Г.И., 1961. Корреляция черноморских и каспийских четвертичных отложений. В кн.: "Материалы Всесоюзного совещания по изуч.четвертичн.периода", т.2, М.
- Православлев П., 1928. Условия залегания послетретичных ракушечников Азовского и Черного морей. Труды Геол.музея АН СССР, т.IV, Л.
- Прендель Р.А., 1878. Отчет о результатах экскурсии, произведенной летом 1878 г. по прибрежной полосе Абхазии и Черноморского округа. Одесса.

- Пчелинцев В.Ф., 1931. Гидрогеологические исследования в Туапсинском районе Черноморского побережья. Труды Союзгеоразведки, вып.171.
- Рейнгард А.Л., 1914-16. Несколько слов о причерноморских и долинных террасах Кавказа. Ежегодник по геол. и минералогии России, т.ХУП, вып.4-5.
- Рейнгард А.Л., 1934. К вопросу о послетретичных тектонических движениях на Кавказе. Труды Сов.сек.Межд.ассоц.по изуч. четв.пер., вып.IV.
- Рейнгард А.Л., 1934. Некоторые геоморфологические проблемы Кавказа и пути их разрешения(К вопросу о возрасте черноморских террас).Труды I Всесоюзн.географ.съезда, вып.3.
- Рубинштейн М.М., 1951. К проблеме геотектонического расчленения Грузии. Труды Инст.геологии АН ГССР.
- Рубинштейн М.М., 1956. Некоторые вопросы сейсмотектоники Грузии. Труды совещ. по тектонике альп.геосинкл.области юга СССР. Изд. АН СССР, Баку.
- Рубинштейн М.М., 1957. Опыт геологической интерпретации сейсмических данных по территории Грузии. Труды Инст.геологии АН ГССР, т.Х(XV).
- Сабашвили М.Н., 1956. Геоморфологические основы почвенного районирования Грузии. Тезисы докладов Закавказской геогр. конференции. Тбилиси.
- Серебрянный Л.Р., 1965. Применение радиоуглеродного метода в четвертичной геологии. М.
- Соловьев Л.Н., 1940. К вопросу о геологической датировке Абхазского палеолита. Бюлл.комис. по изуч. четвертич.пер., № 6-7.
- Стрелков С.А., 1967. Четвертичная история Центрально-Атлантической прибрежной равнины(наблюдения и материалы). УП конгр. межд.ассоц. по изуч.четвертич.пер., Изд."Наука" М.
- Табидзе Д.Д., 1966. Геоморфология бассейна р.Кодори. Автореф. дисс. на соиск. учен.степ.канд.геогр.наук.

- Ульянов П.В., 1954. Геологическая история Западной Грузии в третичное время. Изд.АН СССР.
- Федоров П.В., 1956. О современной эпохе в геологической истории Черного моря. ДАН СССР, т.110, № 5.
- Федоров П.В., 1959. О колебаниях уровня Черного моря в послеледниковое время. ДАН СССР, т.124, № 5.
- Федоров П.В., 1959. Некоторые новые данные об узунларских отложениях Кавказского побережья Черного моря. ДАН СССР, т.127, № 4.
- Федоров П.В., 1963. Стратиграфия четвертичных отложений Крымско-Кавказского побережья и некоторые вопросы геологической истории Черного моря. Труды геол.инст.АН СССР, вып. 88.
- Федоров П.В., 1967. Новые данные о соотношениях древнеэвксинской и узунларской террас Кавказского побережья Черного моря. ДАН СССР, т.174, № 4.
- Федоров П.В., 1969. I.Морские террасы Черноморского побережья Кавказа и проблема новейших вертикальных движений. ДАН СССР, т.185, № 3.
- Федоров П.В., 1969.2.Проблема корреляции плейстоцена Черного и Средиземного морей. Основные проблемы геологии антропогена Евразии. Изд."Наука", М.
- Федоров П.В., 1970. Некоторые новые данные о карангатских отложениях Черного моря и их соотношения с тирреном Средиземного моря. Изв.АН СССР, сер.геол., № 6.
- Федоров П.В., Гейтнер А.Р., Муратов В.М., 1961. О времени появления средиземноморских элементов в фауне Черного моря. ДАН СССР, т.138, № 1.
- Федоров П.В., Дилиенберг Д.А., Попов Вл.И., 1962. Новые данные о террасах Черноморского побережья Болгарии. ДАН СССР, т.144, № 2.
- Фрадкин Н.Г., 1970. О научной гипотезе и достоверном знании в современных открытиях общих физико-географических закономерностей. Изв.АН СССР, сер.геогр., № 3.

- Хазарадзе Р.Д., 1971. Рельеф, континентальные отложения и плейстоценовое оледенение бассейна р.Ингури. Автореф.дисс. на соиск.уч.степ.канд.геогр.наук.
- Хайн В.Е., 1959. Закавказский срединный массив и концепция Грузинской глыбы. Сб.трудов Инст.геологии АН ГССР.
- Харатишвили Л.А., 1965. К вопросу формирования напорных вод четвертичных отложений Колхидской низменности.Труды Кавказ.инст.мин.сырья, сер.геол., вып.VI(8).
- Хизанашвили Г.Д., 1960. Динамика земной оси вращения и уровней океанов. Изд."Цодна", Тбилиси.
- Хрусталев Ю.П., Вронский В.А., 1971. К биостратиграфии поздне-четвертичных осадков Азовского моря. Океанология, т.ХI, выл.1.
- Цагарели А. ., 1964. Четвертичная система. Геология СССР, т.Х, Грузинская ССР, М.
- Цагарели А.Л., 1964. Геоморфология. Геология СССР, т.Х, Грузинская ССР, М.
- Цагарели А.Л., 1964. Четвертичная тектоника Грузии. Гималайский и Альпийский орогенез. Межд.геол.конгр., XXII сессия, докл. сов.геологов. М.
- Цейнер Ф., 1963. Плейстоцен. Изд.ИЛ, М.
- Церетели Д.В., 1958, Рельеф и четвертичные отложения левобережья р.Риони. Труды Инст.географии АН ГССР, т.Х
- Церетели Д.В.; 1959. Четвертичные отложения в бассейнах рр. Ингури и Риони.Труды Инст.географии АН ГССР, т.ХII.
- Церетели Д.В., 1961. Четвертичные отложения Абхазии. Труды Инст.географии АН ГССР, т.ХIV.
- Церетели Д.В., 1962. Связь колебаний уровня Черного моря с ледниковыми и межледниковыми эпохами четвертичного периода. Сообщ.АН ГССР, т.ХХVШ, № 6.
- Церетели Д.В., 1964. Рельеф и четвертичные отложения центральной части Колхидской низменности. Труды Инст.географии АН ГССР, т.ХХ.

- Царетели Д.В., 1964. К вопросу о морфологии и стратиграфии четвертичных морских террас и колебаниях уровня Черного моря в связи с ледниковыми и межледниковыми эпохами. Инф. сб. о раб. Междунар.геофиз.года, № 10.
- Царетели Д.В., 1965. Колебания уровня Черного моря в послеледниковое время. Сообщ. АН ГССР, т. XXXIX, № 2.
- Царетели Д.В., 1966. Плейстоценовые отложения Грузии. Тбилиси.
- Царетели Д.В., 1971. Сопоставление послеледниковой (голоценовой) истории развития Черноморского и Балтийского бассейнов. Тезисы докладов. Итоговая научн.сессия, посв. 50-летию Сов.Грузии.
- Цицишвили И.Н., 1950. Водопровод в Надарбазеви. Сообщ. АН ГССР, т. XI, № 8.
- Чангашвили Г.С., 1961. Краткий геоморфологический очерк бассейна р.Взыби. Труды Инст.географии им.Вахушти, т. XIV (на груз.яз., резюме на русск).
- Челидзе Г.Ф., 1970. Новые данные о фауне морских террас Абхазии. Изв.АН СССР, сер.геол., № 10.
- Челидзе Г.Ф., 1971. Некоторые представители двухстворок из древнеэвксинских отложений Абхазии. Сообщ. АН ГССР, т. 61, № 1.
- Чочиева К.И., 1962. Чаудинская флора Западной Грузии. Труды Инст.палеобиологии АН ГССР, т. XII.
- Чочиева К.И., 1965. Флора и растительность чаудинского горизонта Гурии. Изд. "Мецниереба", Тбилиси.
- Чочиева К.И., 1970. О находке остатков *Stuartia, Surya* (Theaceae) и *Symplocos* (Symplocaceae) в четвертичных отложениях Западной Грузии. Сообщ. АН ГССР, т. 60, № 1.
- Шанцер Е.В., 1939. Новое о террасах Черноморского побережья Кавказа. Труды Сов.секции Межд.ассоц. по изуч.четвертич. периода.
- Шанцер Е.В., 1940. Условия залегания и геологическая датировка абхазского палеолита. Бюлл. Комисс. по изуч. четвертич. периода, вып. 6-7.

- Шатилова И.И., 1967. Палинологические данные о четвертичной флоре Западной Грузии. ДАН СССР, т.176, № 2.
- Шатилова И.И., 1968. Расчленение верхнего плиоцена и плейстоцена Западной Грузии по данным палинологического анализа. Сообщ. АН ГССР, т.ХLIX, № 2.
- Эберзин А.Г., 1940. Средний и верхний плиоцен Черноморской области. Стратиграфия СССР, т.ХП, изд.АН СССР.
- Эберзин А.Г., 1940. О фаунах из морских террас Абхазии. Бюлл. ком. по изуч. четвертичн. периода, № 6-7.
- Эберзин А.Г., Вялов О.С., 1936. Древнеэвксинская терраса в окрестностях Туапсе. ДАН СССР, т.11, № 5.
- Эберзин А.Г., Ивченко П.И., 1947. Карангатская и новоэвксинская террасы г.Сочи и его окрестностей. ДАН СССР, т.56, № 5.

Джумбер Иорамович МАМАЛАДЗЕ

МОРСКОЙ ПЛЕЙСТОЦЕН КОЛХИДЫ

Напечатано по заказу Института географии
им. Вахушти АН Грузинской ССР

Сдано в набор 16.IV.1975 ; Подписано к печати 10.IV.1975;
Формат бумаги 60x90^I/16; Бумага № 2. Печатных л. 14.0;
Уч.-издат.л. 11,30.

УЭ 0096I

Тираж 600

Заказ 1455

Цена 1 руб.10 коп.

Издательство "Мецниереба", Тбилиси, 380060, ул.Кутузова, 19.

Типография АН ГССР, Тбилиси, 380060, ул.Кутузова, 19.

Стратиграфическая корреляционная схема плейстоценовых морских отложений и террас Черноморского побережья Кавказа

Таблица 4

Система	Отдел	Аджария и Гурия		Центральная часть Колхидской низменности		А б х а з и я		Северо-западная часть Кавказа		Эвстатическое колебание уровня моря на общем фоне регрессии Мирового океана	Эпоха
		отложения	террасы	отложения равнины	террасы холмисто-грядовой полосы	отложения	террасы	отложения	террасы		
П Л Е Й С Т О Ц Е Н	Верхний плейстоцен-нижний плейстоцен	Глины, песчаные глины с <i>Dreissena colchica</i> Kip., <i>Didacna digressa</i> Liv., <i>Guriella guriensis</i> Ebers., <i>Monodacna</i> ex gr. <i>subrieglii</i> Sinz., <i>Micromelania</i> sp.	IX 160-180 ^x	Глины и песчаные глины	IX 160-180		IX 160-180		IX 160-180	Регрессия	Верхн. плейстоцен-нижн. плейстоцен
	Средний плейстоцен	Глины и галечники с <i>Didacna tschudaevi</i> Andrus., <i>D. cf. pseudocrassa</i> Pavl., <i>D. ex gr. baericrassa</i> Pavl., <i>D. crassa guriensis</i> Nev., <i>D. tschudaevi guriana</i> Liv., <i>Dreissena aff. tschudaevi</i> Andrus.	УШ 120-140	Песчаные глины, пески с <i>Didacna pseudocrassa</i> Pavl., <i>D. ex gr. crassa</i> Eichw., <i>D. tschudaevi</i> Andrus., <i>D. baericrassa</i> Pavl., <i>Monodacna hesperatica</i> Andrus., <i>Dreissena cf. tschudaevi</i> Andrus. и др.	УШ 120-140	Чередование глинистых песков и галечников	УШ 120-140	Глины, пески, галечники с <i>Didacna pseudocrassa</i> Pavl., <i>D. tschudaevi</i> Andrus., <i>Monodacna</i> sp., <i>Adacna plicata</i> Eichw., <i>Dreissena polymorpha</i> Pall., <i>Theodoxus pallasii</i> Lindh. и др.	УШ 120-140	Трансгрессия	Раннечаудинская
			УП 100-110		УП 100-110		УП 100-110		Регрессия		
	Средний плейстоцен	Глинистые пески, песчаные глины с <i>Didacna crassa pontocaspia</i> Pavl., <i>D. ex gr. baericrassa</i> Pavl., <i>D. ex gr. crassa</i> Eichw., <i>Dreissena polymorpha</i> Pall., <i>Dr. rostriformis distincta</i> Andrus. и др.	УИ 70-80	Песчаные глины, пески с <i>Adacna ex gr. plicata</i> Eichw., <i>Didacna ex gr. crassa</i> Eichw., <i>D. aff. pseudocrassa</i> Pavl., <i>Monodacna ex gr. colorata</i> Eichw., <i>Dreissena ex gr. caspia</i> Eichw., <i>Dr. aff. pontocaspia</i> Nal. и др.	УИ 70-80	Грубозернистые пески, песчаные глины с <i>Didacna crassa pontocaspia</i> Pavl., <i>D. baericrassa</i> Pavl., <i>D. pallasii</i> Prav., <i>Monodacna</i> sp., <i>Dreissena polymorpha</i> Pall., <i>Dr. rostriformis distincta</i> Andrus.	УИ 70-80	Пески, галечники с <i>Didacna nalivkini</i> Wass., <i>D. crassa pontocaspia</i> Pavl., <i>D. pseudocrassa</i> Pavl., <i>D. baericrassa</i> Pavl. и др.	УИ 70-80	Трансгрессия	Раннедревнеэвксинская
			У 50-60		У 50-60		У 50-60		Регрессия		
	Средний плейстоцен	Пески, глины с <i>Cardium edule</i> L., <i>Abra ovata</i> Phil., <i>Mytilaster lineatus</i> Gm., <i>Micromelania</i> sp.	ИУ 30-40	Глинистые пески	ИУ 30-40	Галечники, пески с <i>Cardium edule</i> L., <i>Abra ovata</i> Phil., <i>Mytilaster lineatus</i> Gm., <i>Dreissena polymorpha</i> Pall.	ИУ 30-40	Конгломераты, пески, ракушечники с <i>Cardium edule</i> L., <i>Abra ovata</i> Phil., <i>Venus gallina</i> L., <i>Tapes rugatus</i> B.D.D.	ИУ 30-40	Трансгрессия	Узунларская
			ИУ 30-40		ИУ 30-40		ИУ 30-40		Регрессия		
	Верхний плейстоцен	Галечники, глинистые пески	III 20-25	Песчаные глины с <i>Venus gallina</i> L., <i>Mactra subtruncata</i> Da Costa var. <i>trigonula</i> Ren., <i>Donacella cornea</i> Poli., <i>Donax juliana</i> Andrus., <i>Donax</i> sp., <i>Corbulomia maeotica</i> Mil., <i>Anomia</i> sp., <i>Mellita</i> sp., <i>Cardium edule</i> L.	III 20-25	Песчаные глины и глинистые пески с <i>Cardium edule</i> L., <i>Scrobicularia plana</i> Da Costa, <i>Mytilus galloprovincialis</i> Lam.	III 20-25	Глинистые пески, ракушечники с <i>Cardium tuberculatum</i> L., <i>Tapes calverti</i> Nev., <i>Venus verrucosa</i> L., <i>V. gallina</i> L., <i>Mactra subtruncata</i> Da Costa, <i>Tapes rugatus</i> B.D.D. и др.	III 20-25	Трансгрессия	Раннекарагетская
			II 10-15		II 10-15		II 10-15		Регрессия		
	Верхний плейстоцен		40-60	Песчаные глины и пески с прослойкой торфа	35-45		40-60		40-60	Регрессия	Новоэвксинская
Голоцен		Чередование галечника и песка	I 3-5	Песчаные глины, пески	I 3-5	Пески, гравий, галечник с <i>Ostrea aff. sublamellosa</i> Mil., <i>Mytilus galloprovincialis</i> Lam. и др.	I 3-5	Чередование галечника и песка с <i>Cardium edule</i> L., <i>Ostrea</i> , <i>Pecten</i> , <i>Mytilus</i> .	I 4-5	Трансгрессия Регрессия	Древнечерноморская Фанагорийская
		Глины, пески и галечники с обломками фауны и керамики	I, 5-2, 2	Пески с прослойкой торфа		Глины, пески и галечники с обломками фауны и керамики	I, 5-2, 2	Глины, пески и галечники с обломками фауны и керамики	I, 5-2, 0	Трансгрессия Регрессия	Нимфейская Античная
		Пески и галечники с современной фауной	0-I	Пески с современной фауной		Пески и галечники с современной фауной	0-I	Пески и галечники с современной фауной	0-I	Трансгрессия	Современная

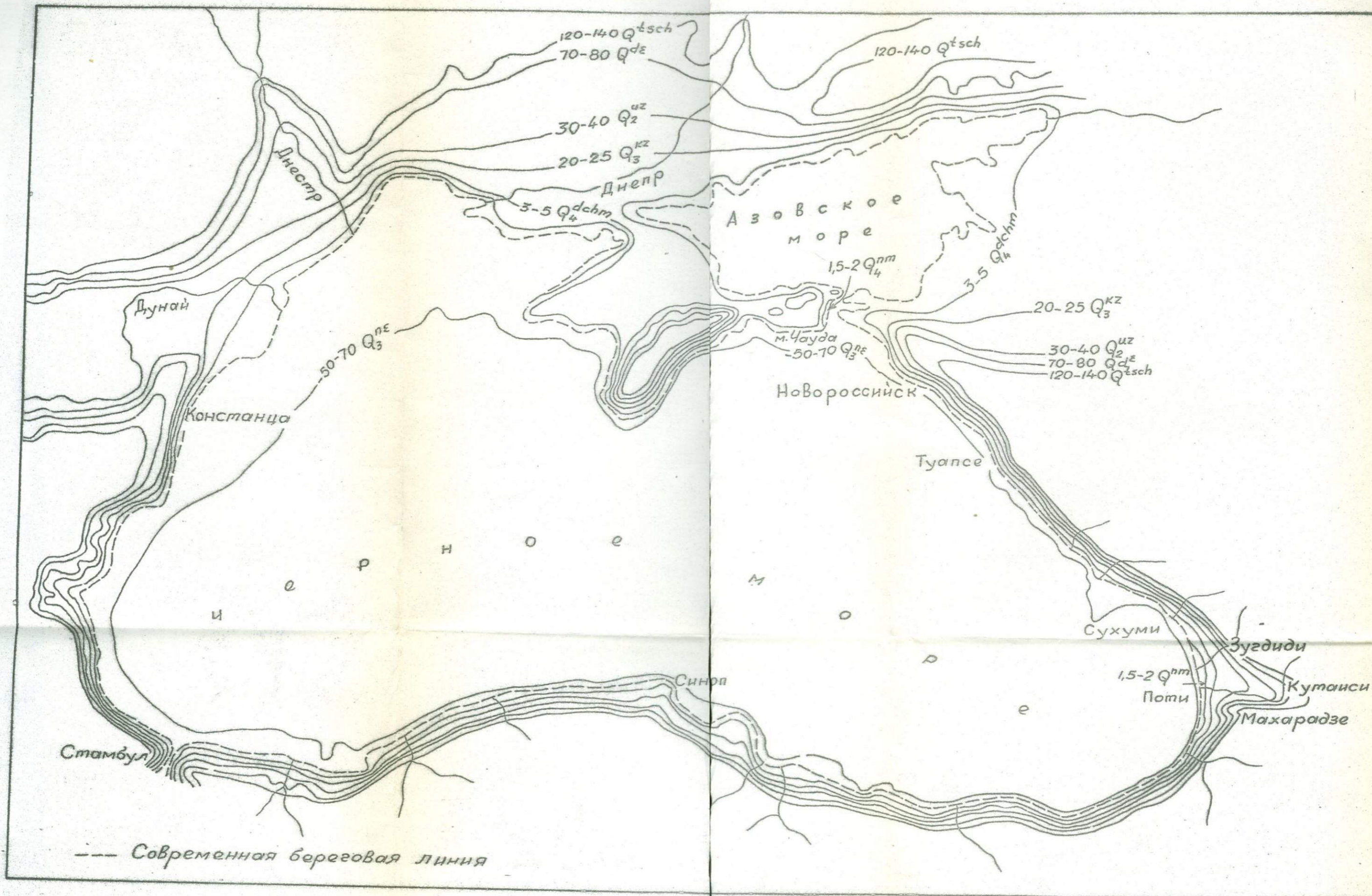


Рис. 7. Береговые линии плейстоценового бассейна Черного моря.

УРОВНИ ЧЕРНОМОРСКОГО БАССЕЙНА В ПЛЕЙСТОЦЕНЕ

по данным различных авторов

N N п.п	СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ КАВКАЗ											АБХАЗИЯ							АДЖАРИЯ И ГУРИЯ				КАВКАЗ		
	Н.А. Григорьевич-Березовский 1902-1903	С.А. Яковлев 1914	В.Ф. Пчелинцев 1931	В.Н. Петропавловский 1932	А.Г. Эберзин, О.С. Вялов 1936, А.Г. Эберзин, П.К. Моченко 1947	А.И. Москвитин 1938	А.Д. Архангельский и Н.М. Страхов 1938	Л.Ш. Давиташвили (Арх. и Страхов) 1938	А.В. Живого 1958	В.М. Муратов и Л.И. Хучава 1961	П.В. Федоров 1963, 1967, 1969, 1970	А.Л. Козлов 1932	Б.Ф. Добрынин 1936	Е.В. Шанцер 1939, 1940	В.И. Громов 1940	Л.Н. Соловьев 1940	Г.С. Девдариани 1946	С.Н. Неманишвили 1961	Д.В. Церетели 1961, 1966	Ш.Я. Кипиани 1965	С.И. Ильин 1929-1930	В.Э. Ловенталь 1931	С.С. Кузнецов 1935	Г.С. Девдариани 1955	Дж.И. Мамаладзе 1968, 1969, 1971
X						160 чаудинский?				180		160-180	140-200		170		175-180			160 чаудинский		180		160-180 верхн. плиоцен ниж. плейстоцен	
IX			125-150	142		135				120-130		120-140	135-140				125-130		120 чаудинский	105-130 чаудинский	105-130 чаудинский	120	115-120	120-140 раннечаудинский	
VIII			85-106	88-98		90			90-110 чаудинский	95-110 чаудинский	100-110	110-120	95-100		100	102-108			100-120 чаудинский		60-100	96		100-110 позднечаудинский	
VII				60-70					60-70 древнеэвксинский	60-70 раннедревнеэвксинский		70-85	80-90 ашель	80-100 ашель	75 древнеэвксинский	68-74	75-80	70-80 древнеэвксинский	70 древнеэвксинский				65-76	70-80 раннедревнеэвксинский	
VI	50-60 древнеэвксинский	40-60		52-56	50-60 древнеэвксинский	50-60,4	50 древнеэвксинский	50 древнеэвксинский	50-60 древнеэвксинский	45-50 древнеэвксинский	45-50 позднедревнеэвксинский	45-48	58-60	60-65 ?	60 древнеэвксинский	60 узунларский 50 прокарангатский	45-47	45-50	55-60 древнеэвксинский	40-50 узунларкарангатский	50-60	40-60 новоэвксинский		40-45	50-60 позднедревнеэвксинский
V				33-38		37,4				35-40 узунларский		37	33-35 узунларский	32-40 верхн. мустье	30 карангатский	35-45		35-40 узунларский				30-40		30-40 узунларский	
IV				26-29	26 карангатский		15-20 карангатский	20-25 карангатский	22-24 карангатский		22-25 раннекарангатский	20-24	10-20	25		16 мустье	18-22						16-18	20-25 раннекарангатский	
III	12-14 карангатский	15	15-17	13-14	9	10-16,7			8-10 карангатский		12-14 позднекарангатский	8-10	12-14	12-15 карангатский	15-20 карангатский	10-12	12-14	15-20	15-20 карангатский	8-10 новоэвксинский		10-14	8-10	10-15 позднекарангатский	
II				3-4						4-5 новочерноморский	5-6	4-5	6-8 новоэвксинский?	5-6 кобанский	1-6 черноморский	4-6	5	4-6 верхнедревнечерноморский	2-4 древнечерноморский					3-5 древнечерноморский	
I										1-2 нимфейский			2,5-4 современный		0-2 современный	1-2		1-2 новочерноморский						1,5-2,2 нимфейский	

1406