

Д. В. ЦЕРЕТЕЛИ, Н. С. МАМАЦАШВИЛИ

**НОВЫЕ ДАННЫЕ О СРЕДНЕ- И ВЕРХНЕПЛЕЙСТОЦЕНОВЫХ
ОТЛОЖЕНИЯХ ЧЕРНОМОРСКОГО ПОБЕРЕЖЬЯ
КОЛХИДСКОЙ НИЗМЕННОСТИ
(по материалам Супсинской, Патара-Потийской
и Кетиларской буровых скважин)**

Довольно обширная часть восточного побережья Черного моря окаймляется Колхидской низменностью. Зажатая между двумя складчатыми сооружениями (холмистое предгорье южного склона Главного Кавказского хребта и северный склон Аджаро-Имеретинского хребта Малого Кавказа), Колхидская депрессия имеет треугольную форму, вершина которой упирается в Дзирульский кристаллический массив. В геологическом отношении Колхидская низменность представляет западную часть грузинской глыбы (Джанелидзе, 1942). Все формации, принимающие участие в геологическом строении Колхидской низменности, от древнейших кристаллических пород вплоть до неогеновых, перекрываются морскими и континентальными плейстоценовыми отложениями.

Еще со времен Р. П. Пренделя (1879) возник интерес к изучению стратиграфии морских террас черноморских отложений и истории бассейна Черного моря. Благодаря исследованиям Н. И. Андрусова, А. Д. Архангельского и Н. М. Страхова, В. И. Громова, Г. И. Горецкого, А. Г. Эберзина, Л. Ш. Давиташвили, Л. А. Варданянца, П. В. Федорова, Л. Н. Соловьева, Д. В. Церетели и др. морфологии морских террас предгорной полосы Кавказского побережья, в геологической литературе имеется разработанная схема стратиграфии плейстоценовых отложений и истории черноморского бассейна в антропогене. Однако до последнего времени существовали очень скудные материалы по стратиграфическому расчленению четвертичных отложений Колхидской депрессии, хотя изучение этого вопроса интересно тем, что в продолжение всего плейстоцена в Рионском заливе и во всей прибрежной полосе Колхидской низменности происходило накопление морских осадков. В результате проведения в Колхидской низменности геологических, гидрогеологических и геофизических исследований за последние четыре десятилетия опубликованы интересные труды по геологическому строению и тектонической природе как дочетвертичных отложений, так и особенно интересующих нас в данном случае, плейстоценовых отложений Колхидской низменности (Джанелидзе, 1942; Кахадзе, Мшвениерадзе, 1951; Лалиев, 1957; Вахания, 1957; Церетели, 1961 и, др.).

В результате бурения установлено, что в Колхидской депрессии в стратиграфической последовательности сменяют друг друга все горизонты плейстоценовых морских отложений, от чаудинских до новочерноморских. Общая мощность морских плейстоценовых отложений достигает 450—500 м в прибрежной полосе и постепенно уменьшается в восточном направлении. Интересно, что по последним данным гидрогеологических исследований, проведенных Л. А. Харатишвили, в цент-

ральной части Колхидской низменности установлены пологие складки в дочетвертичных и, в частности, неогеновых отложениях. Вследствие трансгрессии четвертичных бассейнов Черного моря эти складки частично размыты и перекрыты молодыми отложениями неравномерной мощности.

В буровых скважинах фаунистически охарактеризованы чаудинские слои с *Didacna* ex. gr. *crassa* Eichw., *D. tschadae* Andrus, *D. baericrassa* Pavl., *Monodacna subcolorata* Andrus., *Dreissena tschadae* Andrus., вскрытые с глубины 200 м.

Древнеэвксинские отложения Колхидской депрессии (западная часть) вскрыты на разных глубинах до 157 м с мощностями от 80 до 120 м. В восточном направлении мощность этих отложений снижается.

Фаунистически охарактеризованные узунларские морские террасы прослеживаются на северо-восточном побережье Черного моря, однако в зоне накопления морских осадков в Колхидской депрессии разграничить узунларские и древнеэвксинские осадки из-за их постепенного перехода пока затруднительно.

Карангатский горизонт западной части Колхидской низменности мощностью 40—120 м хорошо отбивается на глубинах от 60—70 до 120—140 м. Он содержит остатки фауны (по определению А. Г. Эберзина), характерные для карангатского морского бассейна (*Venus gallina* L., *Maetra subtruncata* Da Costa var. *trigonula* Ren., *Donacilla cornea* Poli., *Donax* sp., (cf. *lubiana* Andrus), *Corbulomya meotica* Mil., *Cardium edule* L. и др.).

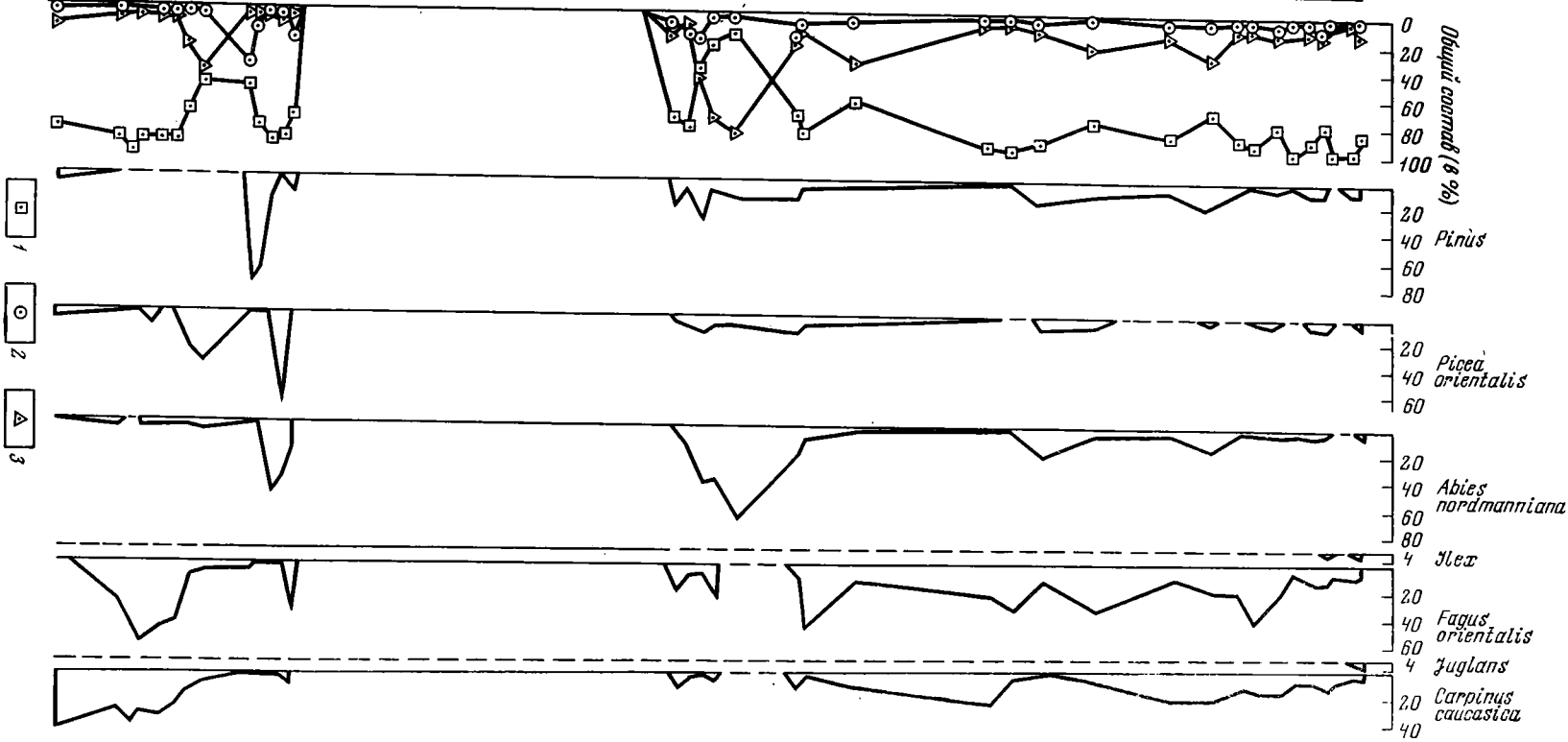
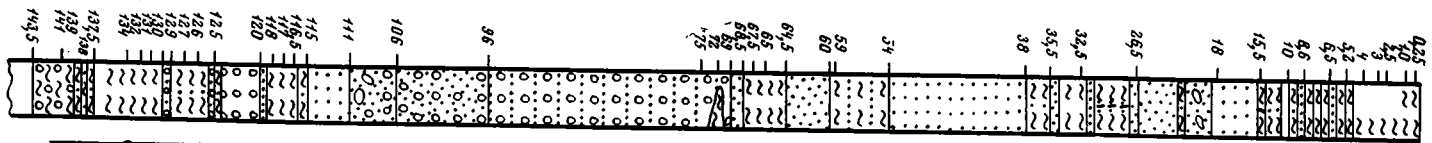
Маркирующим горизонтом между эвксино-узунларскими отложениями и карангатским горизонтом можно считать торфяной горизонт, вскрытый буровыми скважинами (окрестности Малтаква) на глубине 121 м. По-видимому, формирование торфяного горизонта и регрессия моря совпадают с формированием узунларских террас на Черноморском побережье.

Новоэвксинские отложения, вскрытые буровыми скважинами в Рионском заливе на расстоянии 12—16 км от современного моря на глубине 40—45 м (лагунно-дельтовые отложения новоэвксинского озера-моря), содержат пресноводную фауну моллюсков: *Monodacna pontica* Eichw., *Corbicula fluminalis* Mull, *Dreissena polymorpha* Pal. и др.

Между новоэвксинскими и древнечерноморскими отложениями также встречается горизонт торфа, указывающий на колебание уровня моря. Отложения этих бассейнов имеют распространение в причерноморской полосе Колхидской низменности и на первых приморских террасах. В древнечерноморских отложениях Колхидского побережья и Рионского залива отмечаются остатки фауны: *Cardium edule* L., *Venus gallina* L., *Corbulomya meotica* Mil., *Nassa reticulata* L., *Hydrobia* sp., *Mytilus galloprovincialis* и др.

Вскрытые на разных глубинах 3—4 горизонта торфа выше новоэвксинских отложений на глубине 41; 36,8; 18,9 и 10,9 м указывают на кратковременные трансгрессивные и регрессивные фазы, связанные, по-видимому, с климатическими колебаниями в поздне- и послеледниковое время (Церетели, 1962, 1966).

Для изучения характера фациальных изменений осадконакопления интерес представляет материал буровой скважины 1 (1971), заданной на расстоянии 2,5 км от правого берега р. Супса (окрестности с. Тбатана) и в 7 км от береговой линии Черного моря. Литолого-минералогическое исследование образцов кернa с разных глубин (скв. 1), проведенное в лабораториях Ростовского-на-Дону государственного университета И. А. Шамраем и С. Я. Ореховым, указывает на то, что пройденный



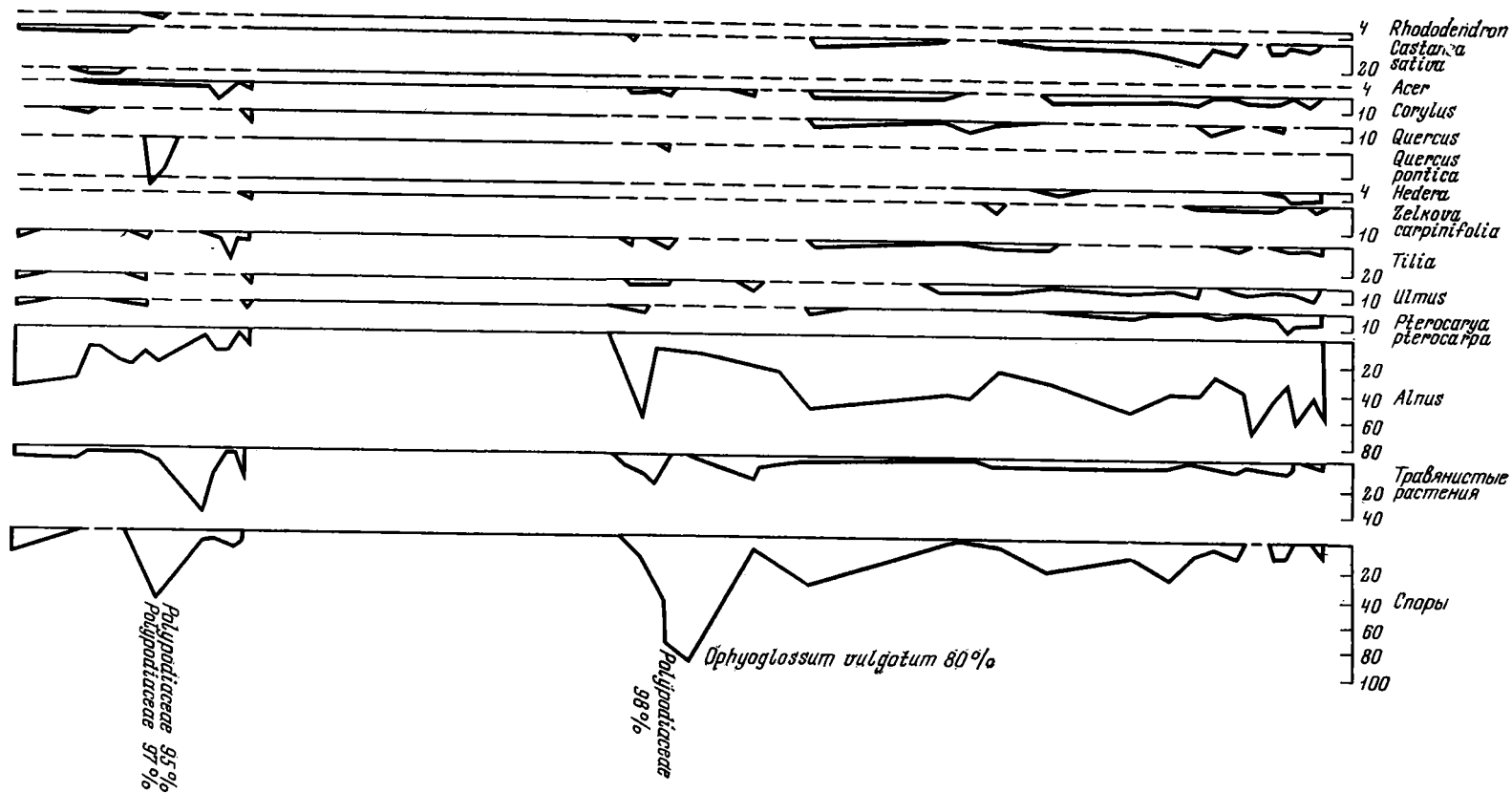


Рис. 1. Спорово-пыльцевая диаграмма скважины 1. Супса. Анализ И. И. Шатиловой, 1971 г.

1 — пыльца древесных; 2 — пыльца травянистых; 3 — споры

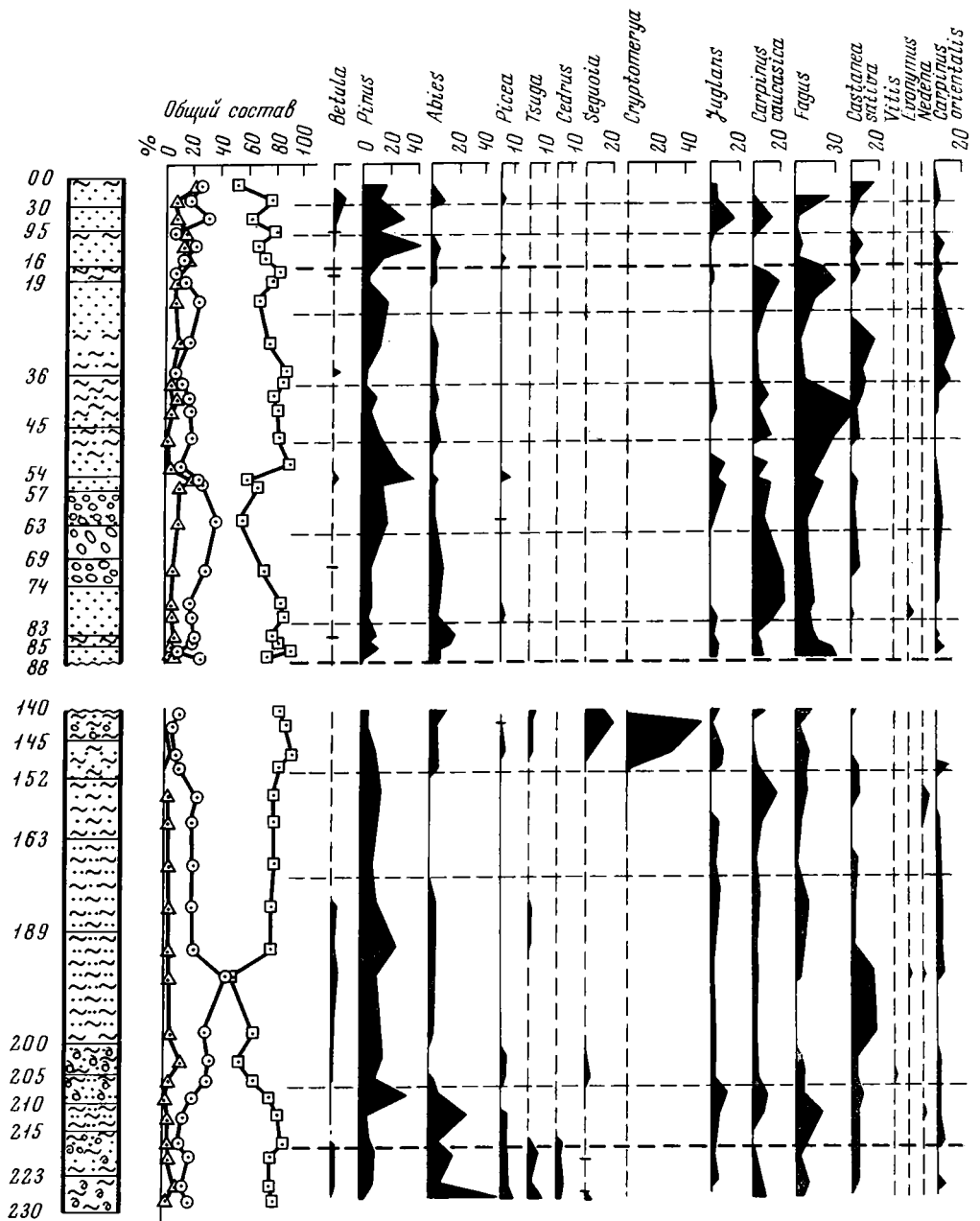
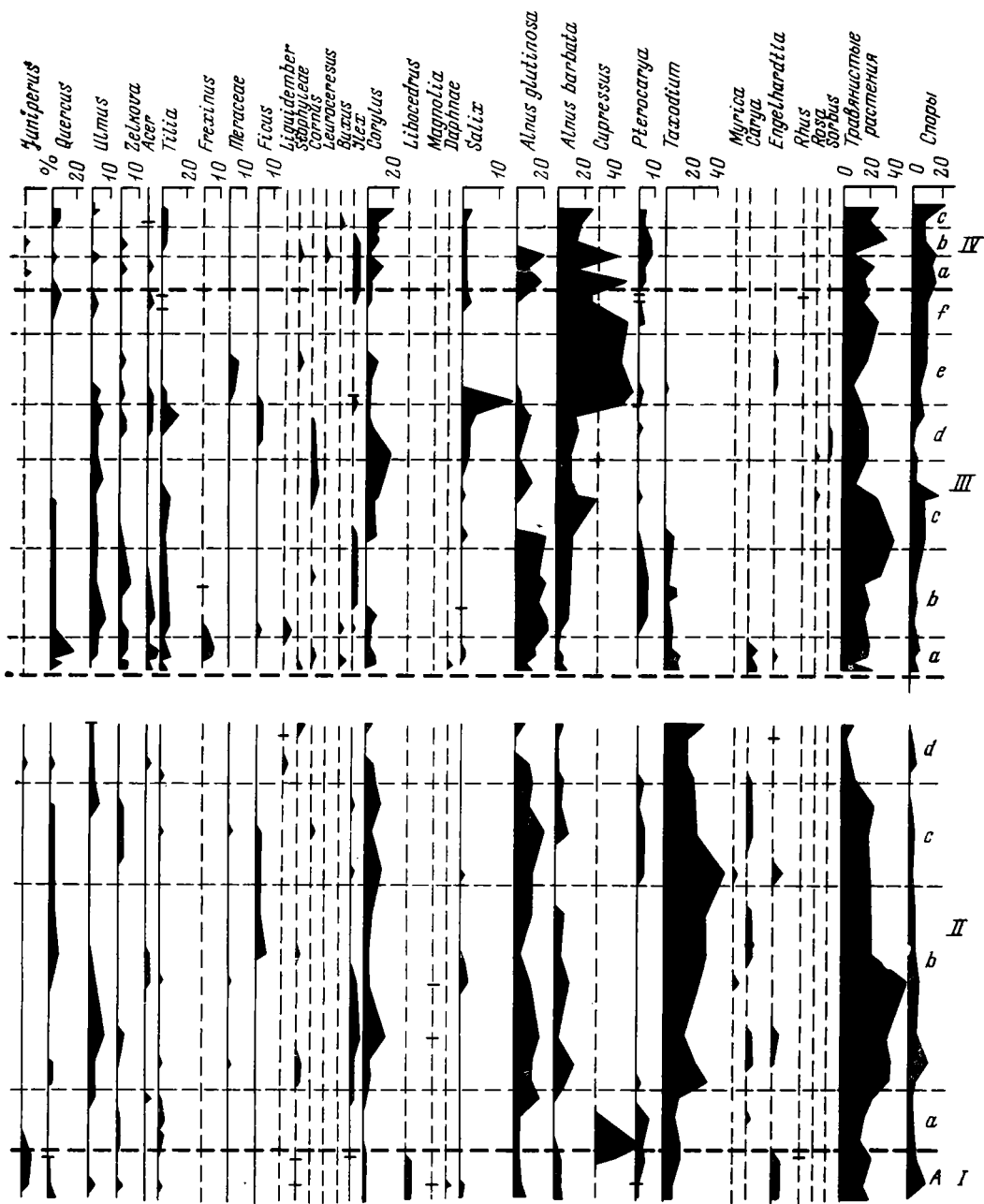


Рис. 2. Спорово-пыльцевая диаграмма скважины 3. Патара-Поти. Анализ Н. С. Мамацшвили, 1971 г.

разрез начинается аллювиально-пойменными глинами и глинистыми алевритами мощностью 4 м с остатками растений. На глубине 4,5 м обнаружен торфяной горизонт, перекрывающий алеврито-песчаные (баровые) приустьевые отложения. В интервале глубин от 10 (9,66) до 21 м чередуются литорально-пляжевые прибрежно-морские лагунные осадки мелкого моря. В отложениях преобладают туфитовые пелиты и туфито-алевритовые пелловые пелиты. Мелководные осадки лагунного и прибрежного характера на глубине 21,5—22,5 м отделяют



субаквальные осадки от туффитовых пелитолитов серого цвета. По мнению И. А. Шамрая и С. Я. Орехова, накопление под субаквальными отложениями тонкопесчанистых пепловых туффитов связано с началом трансгрессивной фазы, после чего происходит образование мелководных осадков до глубины 39 м. На глубине 53 м были вскрыты пелитолиты туффито-субаэрального происхождения, указывающие на отсутствие моря. На глубине от 61 до 111 м чередование песков, глин, песчано-галечных отложений носит характер накопления в прибрежноустьевых условиях. В интервале 119—140 м наблюдаются пепельно-серые или с

голубоватыми оттенками глины морских отложений, которые чередуются с прослойками песка, галечника и иногда валунов. Глубинный интервал 151—161 м в скважине представлен глинистым песком с прослойками галечника, а дальше вниз идут галечники, чередующиеся с крупнозернистыми песками. Характер отложений указывает на частую смену морского режима и осадконакопления в устье р. Супса.

Для расчленения плейстоценовых отложений за последние годы были собраны материалы микрофауны моллюсков. За исключением данных по чаудинскому горизонту и верхнему голоцену, исследователи имели сравнительно мало данных спорово-пыльцевого анализа для суждения о палеогеографической ситуации антропогенного периода Западного Закавказья и, в частности, Колхидской низменности.

Для этой цели в 1971 г. в Колхиде были заданы три буровые скважины. Результаты спорово-пыльцевых анализов кернa скв. 1 и 3 приводятся выше (рис. 1 и 2).

Спорово-пыльцевой анализ из скв. 1 показывает, что в верхней части разреза, где преобладают аллювиально-пойменные и лимано-болотные осадки, до глубины 10—12 м пыльца древесных пород достигает максимума развития. Кроме спор и пыльцы в этих отложениях встречаются плохо сохранившиеся остатки микрофауны, а также торфяной горизонт мощностью 0,5 м на глубине 6,8 м. Из пыльцы древесных растений в верхнем горизонте преобладает пыльца *Fagus orientalis* (40%), *Castanea sativa* (25%), *Alnus* (64%). Сравнительно мало представителей хвойных (*Picea*, *Pinus*, *Abies*), а также широколиственных пород: вяза, дуба, граба, дзельквы, липы и др.

Почти такое же содержание пыльцы отмечается в составе кобулетских и потийских торфяников, встречающихся на глубине от 6 до 12 м. Причем возраст торфяного слоя (глубина 11,3 м) М. И. Нейштадт и Н. А. Хотинский определяют в 5825 ± 215 лет, а возраст морских отложений от 8 000 и более лет. При сопоставлении разрезов Патара-Поти, Кулевы с верхней частью разреза скв. 1 Супса отложения до глубины 10—12 м можно отнести к верхнему голоцену, причем торфяной горизонт на глубине 6 м, по-видимому, образовался во время поднятия уровня моря после эгриской стадии регрессии (Церетели, 1961). Такие мелкие трансгрессивные фазы, установленные Д. В. Церетели по другим разрезам Колхидской низменности до 22—24 м глубины скв. 1 Супса, относятся к нижним и верхним древнечерноморским осадкам и современным образованиям.

Результаты спорово-пыльцевого анализа показывают, что начиная с глубины 6 м вниз происходит возрастание в процентном отношении представителей хвойных (*Abies nordmanniana*—65%). С 115 м содержание пыльцы *Pinus* увеличивается до 75—80%, *Picea orientalis*—60%, а широколиственных *Fagus orientalis*—58%, *Carpinus caucasica*—35%. Много пыльцы *Quercus pontica*. Довольно бурное развитие, по-видимому, имели *Artemisia* (35%), *Chenopodiaceae* (53%), *Polypodiaceae* (95%). Литофациальный характер отложений, а также анализ ископаемой пыльцы при сопоставлении с другими разрезами буровых скважин Колхидской низменности позволяют предполагать, что седиментация прибрежных морских осадков, судя по отложениям в интервале 60—70—130 м (в них находится промежуточный 40-метровый галечниковый горизонт) происходила при наступании моря, совпадающем с началом новозвксинского бассейна последней ледниковой эпохи.

Недалеко от Супсы, около Патара-Поти, скважина 3 прошла до глубины 230 м морские четвертичные отложения, из которых были отобраны образцы микрофауны и материал для спорово-пыльцевого анализа.

Результаты спорово-пыльцевого анализа позволяют выделить четыре основных горизонта, каждый из которых делится на палинологические зоны (табл. 1).

Таблица 1

Распределение родов древесных и кустарниковых растений по палинологическим зонам отложений скв. 3 Патари-Поти

Глубина, м	Горизонт	Зона	Количество родов			Возраст отложений по морской микрофауне
			хвой- ные	покры- тосе- менные	всего	
0—16	IV горизонт	c—Betula—Fagus—Castanea	3	15	18	Голоцен
		b—Juglans—Carpinus caucasica—Pterocarya	3	18	21	
		a—Fagus—Castanea—Alnus	4	14	18	
		f—Fagus—Carpinus caucasica—Pinus	2	17	19	
16—88	III горизонт	e—Carpinus orientalis—Castanea—Ficus	3	20	23	Средний (и верхний?) плейстоцен
		d—Fagus—Tilia—Corylus	2	18	20	
	Alnus	c—Pinus—Juglans—Corylus	4	19	23	
		b—Carpinus caucasica—Ulmus—Zelkova	4	21	25	
		a—Abies—Fagus—Carya	5	21	26	
		Отсутствие керна				
		d—Abies—Cryptomeria—Sequoia	8	16	24	
140—220	II горизонт	c—Pinus—Carpinus caucasica (max. Taxodium)	2	23	25	Древнеэвксинский
		b—Betula—Pinus—Castanea	6	28	34	
	a—Abies—Fagus—Cupressus	8	21	29		
219—230	I горизонт	A—Tsuga—Abies—Libocedrus	11	22	33	Чаудинский верхи

I горизонт (от 219 до 230 м): по данным микрофаунистического анализа в этом горизонте присутствуют: *Caspyocypis trapezoidalis* Imn., *Caspiolla venusta* (Zal.), *Vacu-nella* aff. *roberti* (Zel), *Advenocypis* sp., *Pontoniella acuminata pontica*., *Cytherissa bogatschovi* Liv., *Leptocythere multituberculata* Liv., *L. aff. scita* Step., *L. sp.*, *L. striatocosta* Schw., *Loxocochla tschudaiae* Imn., *L. petasa* Liv., *Ammonia beccarii* Limne и др.¹ Это позволяет датировать его, как верхи чауды и низы древнего эвксина. По данным спорово-пыльцевого анализа этот горизонт характеризуется спорово-пыльцевыми спектрами, не дающими основания для его более дробного деления. В их составе значительную роль играет пыльца хвойных пород: *Pinus*, *Abies*, *Picea*, *Tsuga*, *Cedrus*, *Sequoia*, *Libocedrus*, *Juniperus*, *Cupressus*. Значительное участие пыльцы представителей родов *Tsuga*, *Abies*, *Libocedrus*, образует специфическое сочетание, не повторяющееся в других стратиграфических горизонтах изученного разреза. Широколиственные породы представлены *Juglans*, *Carpinus caucasica*, *C. orientalis*, *Fagus*, *Castanea*, *Quercus*, *Ulmus*, *Zelkova*, *Tilia* и пыльцой ряда растений, свойственных болотным и приречным лесам: *Staphylea*, *Salix*, *Alnus glutinosa*, *A. barbata*, *Cupressus*, *Pterocarya* и представителей семейства таксодиевых. При переходе от чаудинских отложений к древнеэвксинским встречаются также единичные зерна *Magnolia* и *Daphne*.

Приведенные в списке растения принадлежат главным образом лесам горного пояса, характеризующимся большой пестротой и разнообразием. Судя по содержанию спор и

¹ Здесь и далее определения З. Имнадзе.

пыльцы травянистых растений чаудинские леса имели редкий травянистый покров. Известно, что тсуговые и тсугово-буковые леса и в настоящее время почти лишены нижних ярусов.

Данные спорово-пыльцевого анализа вполне согласуются с результатами, полученными И. И. Шатиловой (1970) для чаудинских отложений Гурии.

II горизонт (от 140 до 220 м) по микрофауне датируется древнеэвксинским возрастом. В нем определены следующие виды фораминифер: *Cytherissa* ex. gr. *bogatschovi* Liv., *Cyprideis littoralis* (Brady), *Leptocythere pirsagatica* Livent, *Trachyteberis azerbaijanica* Livent, *L. pseudoconvexa* Livent, *Loxococoncha gibboides* Livent, *Bacunella dorsoarcuata* (Zal.), *Leptocythera adulata* Asl., *L. bicornis* Asl., *L. planus* Asl., *Carpocypris tsapecoidalis* Imn., *Cytherissa bogatschovi* Livent, *C. fagiana* Mand., *Leptocythere pirsagatica* Livent, *L. sp.*, *Tyrrenocythere azerbaijanica* Livent, *Loxococoncha arcuata* Step., *L. gibboides* Liv.

III горизонт (от 16 до 88 м) по присутствию в микрофауне *Cyprideis littoralis* (Br), *Leptocythere pirsagatica* Livent, *Loxococoncha* sp., *Elphidium* sp. датируется средним и верхним плейстоценом. По данным спорово-пыльцевого анализа для этого горизонта характерно высокое содержание пыльцы *Alnus* (*Alnus glutinosa* и *Alnus barbata*) при постепенном исчезновении пыльцы *Taxodium*.

IV горизонт (от 0 до 16 м), относящийся к голоцену (по микрофауне установлены переотложенные фораминиферы *Globigerina* sp., *Elphidia* sp.), характеризуется резким повышением содержания пыльцы *Pinus*, а в верхней части — значительным содержанием пыльцы *Betula*.

Перечисленные выше горизонты, пройденные скважиной 3 (чауда, древний эвксин, средний и верхний (?) плейстоцен и голоцен) характеризуются особенностями, которые достаточно уверенно могут быть выделены и в других разрезах. В связи с этим их, по-видимому, можно рассматривать как наиболее дробные стратиграфические подразделения.

Приведенные данные по составу спорово-пыльцевых спектров древесных и кустарниковых растений показывают изменения характера растительного покрова за время накопления изученных отложений, в частности, изменение количества представленных в спорово-пыльцевых спектрах родовых типов.

Число родов хвойных пород и покрытосемянных растений закономерно изменяется от более древних лесов к более молодым. Но в этом процессе намечаются и ритмические колебания. Уменьшение числа родов растений в пыльцевых спектрах несомненно указывает на ухудшение климатических условий. Естественно думать, что горизонты с более бедной флорой отражают эпохи оледенения или похолодания (зоны IIa, IIIc, IIIa и IVa), более богатые зоны (IIb, IIIa, IIIe, IVb) (Мамацашвили, Хазарадзе, 1973) указывают на межледниковые периоды. Флористический анализ полученных результатов дает возможный критерий для датировки охарактеризованных отложений, независимый от присутствия в них морской фауны. Анализ географических групп родов, представленных в спорово-пыльцевых спектрах, показывает, что постепенное обеднение флоры происходило за счет выпадения все большего числа экзотических родов. Соотношение географических элементов в слоях с наиболее богатыми флорами² показано в таблице 2. По данным таблицы видно, что в нижнем горизонте (I a), относящемся к чаудинскому времени, в исследованной толще присутствует пыльца максимального количества экзотических (американо-среди-

² Мы рассматриваем только эти горизонты потому, что состав родов в обедненных флорах может быть случайным. Распределение родов по географическим группам дано по работе В. П. Гричука, 1959 г.

Таблица 2

Распределение представителей южно-голарктических и тропических родов по зонам отложений скв. 3, Патара-Пати

Горизонт	Зона	Географические группы родов											Возраст отложений по морской микрофауне						
		Американо-средиземноморско-азиатские							Американо-азиатские					Общее число представителей родов					
		Pterocarya	Juglans	Castanea	Buxus	Zelkova	Vitis	Cupressus	Carya	Magnolia	Tsuga	Libocedrus			Североамериканские	Азиатские	Тропические		
Горизонт IV	IV	+	+	+	+												4	Голоцен	
	IIIb	+	+	+	-	+											+	6	Средний (и верхний?) плейстоцен
Горизонт III	III	+	+	-	+	+			+					+				8	Древнеэвксинский
Горизонт II	IIb	+	+	+	+	+	+		+	+			+	-			+	11	Чаудинский
Горизонт I	Ia	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	15	(верхи)

земноморско-азиатских родов *Cedrus*, *Cupressus*, американо-азиатские *Tsuga* и *Libocedrus*). В древнеэвксинских и вышележащих отложениях пыльца представителей этих родов отсутствует. Из 11 родов, отмеченных в древнем эвксине (в нижнем горизонте среднеплейстоценовых отложений), переходит в средний плейстоцен только 8, причем характерно, что из трех выпавших родов два (*Magnolia* и *Cryptomeria*) относятся к экзотическим родам, не представленным в современной флоре Кавказа.

В верхней части отложений (верхний плейстоцен) представители этой группы уже не встречаются, присутствуют роды, распространенные на Кавказе и в настоящее время и только один представитель группы тропических родов (*Ficus*) еще встречается в верхней части этого горизонта, но не переходит в голоцен. Таким образом, наличие и выпадение тех или иных групп родов в отдельных горизонтах может быть хорошим стратиграфическим критерием при расчленении почти всей четвертичной толщи Колхиды. Но при разграничении узунларских, карангатских и голоценовых отложений необходимо принимать во внимание и количественные соотношения компонентов спорово-пыльцевых спектров.

Скважина 21, заложенная у с. Кетилари, западнее г. Самтрedia на Колхидской низменности, почти полностью пройдена среди аллювиальных и аллювиально-пойменных отложений до 228 м. Верхняя часть разреза до 35 м характеризовалась чередованием суглинков, алевроитопесчаных глин с пресноводной фауной и растительными остатками, песков с вязкими глинами. Нижележащие отложения представляли собой крупные галечники, трудноставаемые при бурении.

На основе изучения литолого-минералогического состава И. А. Шап-рай и С. Я. Орехов отмечают, что «весь песчаный материал (не говоря о галечниках крупных размеров более глубоких слоев) — почти не окатан, неотсортирован и наличие в нижней части данного глубинного интервала гравийно-галечникового материала свидетельствует о принадлежности этих осадков к пойменно-руслowym фракциям».

Микрофаунистические исследования материала керна из скв. 1 у р. Супса были проведены в Лаборатории Грузинского отдела

ВНИГНИ З. Имнадзе на 14 образцах с глубин от 0,25 до 143 м. Описание остракод ею приводится для образцов с глубин до 38,5 м с интервалом в 2—5 м и для трех образцов из более глубоких слоев (126 м, 132,8 м и 141 м). Весь комплекс образцов, содержащих микрофауну — *Darwinula* sp., *Zonocypris* sp., *Candona* ex. gr. *elongata* (Schw), *Cyprideis litoralis* (Brady), встречающихся до глубины 38 м, по геологическим условиям относится к верхнему плейстоцену, нижним и верхним древнечерноморским отложениям. По заключению З. Имнадзе, он характерен для более высоких горизонтов, чем древнеэвксинский, узунларский и карангатский. Для древнего эвксина комплекс остракодовой фауны представлен солоноводными формами — *Leotocythere*, *Pseudocythere* и др.

К сожалению, скудность видового состава остатков пока не позволяет опереться на них для точного разграничения горизонтов четвертичных морских отложений Колхидской низменности.

Анализ геологических и биостратиграфических материалов из вышеописанных и других скважин Колхидской низменности показывает чередование трансгрессивных и регрессивных фаз плейстоценовых бассейнов в Колхидском заливе, как это отмечалось рядом авторов (А. Лалиев, Д. В. Церетели, П. В. Федоров, А. Г. Эберзин и др.).

В скважине Супса, Патара-Поти и Кетилари, заданных в 1972 г., не были вскрыты нижние горизонты чаудинских отложений. Однако геологические материалы, полученные при бурении скважины Кетилари, показывают, что в плейстоцене береговая линия моря по Рионскому заливу Колхидской низменности не доходила до Самтредского меридиана. Это имеет значение для истории Черного моря в плейстоцене и палеогеографии Колхиды и Западного Закавказья в целом.

Для изучения четвертичных отложений всего побережья черноморской акватории и особенно Кавказа решающее значение имеет стратиграфическое расчленение и уточнение отдельных горизонтов плейстоценовых морских отложений Колхидской низменности, где осадконакопление происходило непрерывно в продолжении всего четвертичного периода.

Можно надеяться, что дальнейшее исследование, при содействии Грузинского производственного геологического управления «Грузгеология», путем заложения глубоких (до 1000 м) опорных скважин и получения кернов, даст возможность окончательно решить проблему четвертичных отложений Колхидской низменности.

Остатки ископаемой макрофлоры из чаудинских отложений Черноморского побережья Кавказа описаны И. А. Палибиным, А. Л. Абрамовым, Э. Н. Кара-Мурза, К. И. Чочиевой и др. Кроме хвойных и широколиственных растений эти отложения содержат представителей вечнозеленых видов, как *Laura officinalis* Roem, *Buxus sempervirens* L. и др. Спорово-пыльцевое изучение зерна скв. 3 (глубина 219—230 м) верхнечаудинских отложений показало содержание большого количества представителей широколиственных *Carpinus*, *Fagus*, *Castanea*, *Zelkova*, *Ulmus*, *Tilia* и хвойных *Picea*, *Cedrus*, *Sequoia*, характерных для чаудинских отложений *Tsuga*, из вечнозеленых — *Magnolia*. Характер флористического состава верхних горизонтов чаудинских отложений Колхиды указывает на существование вертикальных растительных зон на южном склоне Большого Кавказа до сохранения указанных реликтовых вечнозеленых растений Колхидской низменности. Характерно, что в спорово-пыльцевом материале чаудинского времени отсутствуют *Betula* и представители травянистой растительности альпийской зоны. Можно предполагать, что в умеренно-теплых климатических условиях конца чаудинского времени и миндель-рисского межледниковья на Кавказе (южный

склон) еще не был сформирован альпийский пояс. В восходящем разрезе (скв. 1 и 3) над чаудинскими отложениями сохранилась пыльца широколиственных пород (*Castanea*, *Fagus*, *Ulmus*, *Corylus* и др.), появляется в значительном количестве пыльца *Betula*, что можно объяснить ухудшением климатических условий в днепровскую ледниковую эпоху (древнеэвксинский век), формированием субальпийской и альпийской зон в связи с предкавказским поднятием Главного Кавказского хребта. Мощный (30—40 м) галечниковый прослой, вскрытый скв. 1 и 3 и лежащий над древнеэвксинскими отложениями, лишил возможности изучить спектр спор и пыльцы. Однако в спорово-пыльцевом составе отложений, лежащих выше галечников, появляются теплолюбивые широколиственные растения (*Fagus*, *Castanea*, *Juglans*, *Carpinus*, *Quercus*, *Pterocarya*, *Alnus*, из вечнозеленых *Ficus*). Горизонт, содержащий эту растительную ассоциацию, содержит палеофаунистический материал узунлар-карангатских видов. По-видимому, в ресс-вюрмскую межледниковую эпоху в Колхиде климатические условия, совпадающие с условиями узунларского и карангатского бассейнов, стали более теплыми по сравнению с предыдущей эпохой. В верхнем горизонте сохраняются представители широколиственных пород, увеличивается количество хвойных, и особенно много пыльцы *Betula*, выпадает *Sarya*, *Cryptomeria*, также *Zelkova* и *Ficus*. Горизонт, содержащий приведенный состав пыльцы, коррелируется с фаунистически охарактеризованным горизонтом новоэвксинского времени (валдайская ледниковая эпоха) других разрезов Колхиды. Изучение спорово-пыльцевого спектра потийских и кобулетских торфяников (8—12 м; Нейштадт и др., 1965) показывает сравнительно малое изменение спектра растительного покрова в голоцене. В заключение можно сказать, что спорово-пыльцевой анализ флоры плейстоценовых отложений Колхидской низменности указывает на воздействие ритмических изменений климата, связанных с ледниковыми и межледниковыми эпохами Северного полушария. Однако, как показывают реликты третичных вечнозеленых растений, эти явления не вызвали коренных изменений в общей палеогеографической среде Западного Закавказья и, в частности Колхиды, в отличие от районов к северу от Главного Кавказского хребта, в зоне непосредственного воздействия европейского ледникового покрова. Изменение флористического состава в Западном Закавказье в плейстоцене проявилось в соответствии с гляциальными и интергляциальными эпохами в понижении или поднятии вертикальных растительных зон в среднем от 800 до 1000 м.

ЛИТЕРАТУРА

- Андрусов Н. И. Палеогеографические карты Черноморской области в верхнеплиоценовую, понтийскую, чаудинскую эпохи и эпоху эвксинского озера.— Бюлл. МОИП, т. IV, № 3—4, 1926.
- Архангельский А. Д. и Страхов Н. М. Геологическое строение истории развития Черного моря. М.—Л., 1938.
- Варданянц Л. А. Постплиоценовая история Кавказско-Черноморско-Каспийской области. Ереван, 1948.
- Вахания Е. К. О возрасте Колхидской серии.— Сообщения АН Груз ССР, № 3, 1957.
- Горещкий Г. И. О возрастных соотношениях осадков узунларской и карантской трансгрессии.— Бюлл. МОИП, сер. геол., т. XXX, № 2, 1955.
- Гричук В. П. Нижняя граница четвертичного периода (системы) и ее стратиграфическое положение на Русской равнине.— Тр. Ин-та географии, вып. 77. М., Изд-во АН СССР, 1959.
- Громов В. И. Итоги изучения геологических условий нахождения палеолита на Кавказе и его значение для четвертичной стратиграфии. Бюлл. Моск. комиссии по ИЧП, № 6—7, 1940.

- Джанелидзе А. И.* Проблемы Грузинской глыбы. Сообщения АН Груз ССР, т. III, № 2, 1942.
- Кахадзе И. Р., Мшвениерадзе Д. М.* К вопросу о погруженных черноморских террасах. Сообщения АН Груз ССР, № 7, 1951.
- Кемхадзе М.* К вопросу о происхождении Колхидской низменности в историческую эпоху. Сообщения АН Груз ССР, т. XXX, № 1, 1957.
- Лалиев А. Г.* К вопросу геотектонической природы и истории геологического развития Колхидской низменности. Тр. Ин-та географии АН Груз ССР, сер. геол., т. X, № 15, 1957.
- Мамацашвили Н. С., Хазарадзе Р. Д.* Палинологическая характеристика основных стратиграфических горизонтов четвертичных отложений Колхиды (Западная Грузия). Сообщения АН Груз ССР, № 4, 1973.
- Нейштадт М. И., Хотинский Н. А., Девриц А. Л., Маркова М. Г.* Имнатское болото (Грузинская ССР). Палеогеография и хронология верхнего плейстоцена и голоцена по данным радиоуглеродного метода. К VII конгрессу INQUA (США, 1965). М., 1965.
- Прендель Р. П.* Отчет о результатах экскурсии, проведенной летом 1878 г. в прибрежной полосе Абхазии и Черноморского округа. Записки Новороссийского о-ва естествоиспытателей, т. V, Новороссийск, 1879.
- Федоров П. В.* О современной эпохе в геологической истории Черного моря. Докл. АН СССР, т. 110, № 5, 1956.
- Церетели Д. В.* Четвертичные отложения Абхазии. Тр. Ин-та географии им. Вахушти АН Груз. ССР, т. XIV, 1961.
- Церетели Д. В.* Связь колебаний уровня Черного моря с ледниковыми и межледниковыми эпохами четвертичного периода. Сообщения АН Груз ССР, т. XXIII, № 6, 1962.
- Церетели Д. В.* Рельеф и четвертичные отложения центральной части Колхидской низменности. Тр. Ин-та географии им. Вахушти АН Груз ССР, т. XX, 1964.
- Церетели Д. В.* Плейстоценовые отложения Грузии. Тбилиси, 1966.
- Шатилова И. И.* Палинологическое обоснование стратиграфии морских отложений верхнего плиоцена и плейстоцена Западной Грузии. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук, 1970.