

Х. А. АРСЛАНОВ, С. А. ГЕРАСИМОВА, Я. А. ИЗМАЙЛОВ,
Н. В. ЛОКШИН, В. М. МУРАТОВ, А. Б. ОСТРОВСКИЙ,
Н. И. ТЕРТЫЧНЫЙ, А. П. ШЕГЛОВ

О ВОЗРАСТЕ ГОЛОЦЕНОВЫХ И ВЕРХНЕПЛЕЙСТОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЧЕРНОМОРСКОГО ПОБЕРЕЖЬЯ КАВКАЗА И КЕРЧЕНСКО-ТАМАНСКОГО РАЙОНА

В 1970—1972 гг. Лабораторией геохронологии Ленинградского университета совместно с Лазаревской геологической партией Севкавгеолуправления и Институтом географии АН СССР проводилось комплексное изучение плейстоценовых отложений Черноморского побережья Кавказа и Керченско-Таманской области. Оно было направлено главным образом на решение двух важнейших проблем: стратиграфия и палеогеография голоценовых отложений и стратиграфическая корреляция морских трансгрессивных осадков с фауной «карангатского» типа, свойственной эпохам бóльшего, чем современное, осолонения Черного моря.

Для уточнения стратиграфии и палеогеографии голоцена были изучены керны пробуренных в 1970—1972 гг. скважин, вскрывших полные разрезы (мощностью до 100 м) голоценовых отложений самой молодой 3—4-метровой террасы в районе поселков Адлер (Имеретинская низменность) и Лазаревское. По детальным геологическим разрезам голоценовых отложений устанавливается, что новейшая трансгрессивная эпоха Черноморского бассейна прерывалась двумя промежуточными регрессиями, которым отвечают пачки аллювиальных отложений и горизонты размыва, а также периодами временной стабилизации уровня моря, в течение которых в пределах низких прибрежных равнин формировались горизонты торфяников. Осадки трансгрессивных фаз, в свою очередь, представлены морскими глинами, алевритами, песками и пляжевыми галечниками, которые к устьям речных долин фациально замещаются лиманными глинами с прослоями торфяников и гравийно-галечно-валунным аллювием.

Из восьми полученных в указанных районах радиоуглеродных датировок (табл. 1) одна (ЛУ-350) характеризует начало первого (джанхотского по А. Б. Островскому, 1967) этапа трансгрессии, а остальные датировки (ЛУ-183, 184, 185, 187, 195, 199, 189), — характеризуют второй, основной (древнечерноморский по А. Д. Архангельскому и Н. М. Страхову, 1938) этап трансгрессии, начало которого относится к промежутку времени между 7850 ± 120 лет назад (ЛУ-183) и 7760 ± 130 лет назад (ЛУ-185). Максимального развития трансгрессия второго этапа достигла уже к 4440 ± 110 лет назад (ЛУ-189), когда море ингрессировало на сотни метров в устья крупных рек Кавказского побережья (р. р. Псезуапсе, Мзымта и др.). Полученные данные позволили установить чрезвычайно высокие темпы трансгрессивного подъема уровня моря и скоростей осадконакопления: более 2,5 м в столетие — во время джанхотского этапа и до 1,4 м в столетие — в течение древнечерноморского этапа (от 8000—8500 до 3500—4000 тыс. лет назад). Первый этап голоценовой трансгрессии в районах Адлера и Лазаревского еще не сопровождался заметным осолонением Черного моря — фауна этого этапа типично «новоэвксинского» типа: дрейссены, монодакны, пресноводные гастроподы, и лишь в единичных экземплярах здесь встречены раковины наиболее эвригаллиных средиземноморских моллюсков.

Таблица 1

Возраст по C^{14} образцов из отложений голоцена и верхнего плейстоцена
Черноморского побережья Кавказа

Лабор. номер	Описание образца	Возраст, лет
ЛУ-189	Раковины моллюсков <i>Chione gallina</i> , скв. 411-у, пос. Лазаревское в устье р. Псецуапсе, гл. 12—17 м	4 440±100
ЛУ-199	Раковины моллюсков <i>Chione gallina</i> , скв. 401, пос. Лазаревское в устье р. Псецуапсе, гл. 13—14 м	4 560±160
ЛУ-195	Раковины моллюсков <i>Chione gallina</i> , скв. 1209, пос. Лазаревское, гл. 18—19 м	5 550±380
ЛУ-187	Древесина, скв. 1204-у, в 3,4 км к югу от устья р. Мзымта, гл. 11—13 м	5 720±120
ЛУ-185	Торф, скв. 1204-у, гл. 22—23 м	7 760±130
ЛУ-184	Торф, скв. 1203-у, в 3,5 км к югу от устья р. Мзымта, гл. 19—20 м	6 970±120
ЛУ-183	Древесина, скв. 1203-у, гл. 29—30 м	7 850±120
ЛУ-350	Раковины моллюсков <i>Dreissenia polymorpha</i> , скв. 1206-у, в 2,5 км к югу от устья р. Мзымта, гл. 83 м	10 350±270
ЛУ-302 А	Раковины моллюсков <i>Ostrea edules</i> L. из отложений 16—18-метровый морской террасы в устье р. Дегляжка, гл. 0,6—1,5 м от кровли морских отложений. Внешняя фракция	33 600±570
ЛУ-302В	Внутренняя фракция	35 100±1200
ЛУ-315 А	Раковины моллюсков <i>Cardium edule</i> из лиманных отложений в останце морской террасы, в 2,5 км к югу от мыса Тузла. Внешняя фракция	34 340±1160
ЛУ-315В	Внутренняя фракция	38 730±990

Изложенные данные по стратиграфии и палеогеографии голоценовых террасовых отложений во многом хорошо согласуются с результатами американских исследований глубоководных колонок черноморских отложений, отобранных экспедицией «Атлантис-II» в 1969 г. (Дегенс и Хант, 1971).

Проблема стратиграфической корреляции морских отложений черноморского бассейна с более стеногалинной, чем современная, фауной карангатского типа кардинальна для геологии и палеогеографии черноморского плейстоцена, так как среди исследователей до сих пор нет единого мнения о числе и возрасте морских горизонтов с карангатской фауной и соответствующих им гляциоэвстатических трансгрессий. Так, П. В. Федоров (1969) признает лишь один карангатский горизонт, возраст которого считает рисс-вюрмским, микулинским. Г. И. Попов (1955), кроме собственного карангатского, установил и более поздний, внутривюрмский сурожский горизонт, также характеризующийся фауной с руководящими карангатскими формами. Наконец, А. Б. Островский (1968) кроме сурожского (внутривюрмского) и карангатского (рисс-вюрмского), выделяет также ашейский горизонт с фауной карангатского типа, возраст которого предполагается внутририсским (одинцовское межледниковье). Несмотря на то, что все указанные выше горизонты отложений с карангатской фауной палеонтологически однотипны, они коррелируют с различными морскими террасами и различаются по взаимоотноше-

Т а б л и ц а 2

Возраст раковин моллюсков по ураново-иониевому методу из верхнеплейстоценовых отложений Черноморского побережья Кавказа

Описание образца	Лабор. номер	$\frac{U}{10^{-6} \text{ г/г}}$	$\frac{U^{234}}{U^{238}}$	$\frac{Th^{230}}{U^{234}}$	Возраст, лет
Раковины <i>Parha senesceps</i> (Сос.), гл. 0,5 м от кровли отложений с карангатской фауной, разрез Эльтиген, Керченский п-ов	ЛУ-402А внешняя фракция	1,2	$1,00 \pm 0,02$	$0,53 \pm 0,01$	$81\,600 \pm 3000$
	ЛУ-402В внутренняя фракция	0,95	$1,00 \pm 0,02$	$0,56 \pm 0,01$	$88\,300 \pm 3100$
Раковины <i>Cardium edule</i> L. в основании толщи с карангатской фауной, урочище Малый Кут (Таманский п-ов)	ЛУ-403А внешняя фракция	2,6	$1,37 \pm 0,03$	$0,59 \pm 0,01$	$96\,100 \pm 2500$
	ЛУ-403В внутренняя фракция	2,6	$1,37 \pm 0,03$	$0,54 \pm 0,01$	$85\,000 \pm 3000$
Раковины <i>Chione gallina</i> L. из отложений карангатской террасы, пос. Адлер (г. Сочи)	ЛУ-404В внутренняя фракция	2,2	$1,37 \pm 0,02$	$0,49 \pm 0,01$	$73\,800 \pm 3200$
	ЛУ-404А внешняя фракция	1,65	$1,32 \pm 0,02$	$0,50 \pm 0,01$	$76\,300 \pm 3200$
Раковины <i>Chione gallina</i> L. гл. 0,5—0,8 м от кровли морских отложений с карангатской фауной у м. Тузла (Таманский п-ов)	ЛУ-405А внешняя фракция	3,4	$1,08 \pm 0,02$	$0,29 \pm 0,01$	$37\,700 \pm 3300$
	ЛУ-405В внутренняя фракция	2,2	$1,16 \pm 0,02$	$0,26 \pm 0,01$	$33\,100 \pm 2800$

нию с континентальными склоновыми образованиями (Муратов, Островский, 1970).

В 1970—1972 гг. авторами были отобраны образцы раковин моллюсков практически из всех известных опорных разрезов ашейского, карангатского и сурожского (по схеме А. Б. Островского, 1968) горизонтов. В настоящее время радиоуглеродным и ураново-иониевым методами продатированы образцы из ряда разрезов (табл. 1, 2). Возраст образцов из опорных разрезов карангатской трансгрессии Эльтиген и Малый Кут¹ в Керченско-Таманском районе и разреза пос. Адлер по

¹ Описание и палеонтологическая характеристика изученных разрезов у пос. Эльтиген — Героевское (Керченский п-ов, берег Керченского пролива у северного окончания Тебечикского лимана), урочища Малый Кут (Таманский п-ов, берег Керченского пролива), мыса Тузла (там же) и пос. Адлер (г. Сочи) приведено в известной монографии П. В. Федорова (1963) и в работах других исследователей. Разрез у устья р. Детляжка описан в 1970 г. А. П. Щегловым и связан с морской террасой высотой 16—18 м, расположенной между поселками Головинка и Лео г. Сочи. По геологическим данным возраст этой террасы определен как сурожский. Из отложений ее А. Б. Островским определены: *Ostrea edules* L., *Chlamys glabra* L., *Mytilus galloprovincialis* Lmk., *Chione gallina* L.

наиболее надежной внутренней фракции раковин составляет от $73\,800 \pm 3200$ (ЛУ-404В) до $88\,300 \pm 3100$ (ЛУ-402В) (табл. 2). Аналогичный возраст (в пределах 85 000—80 000 лет) показало большинство датированных ураново-иониевым методом раковин из отложений неотирренской террасы Средиземного моря (Stearns, Thurber, 1967). Временной интервал 100 000—75 000 лет назад по геохронологическим шкалам Эмилиани (Emiliani, 1972) и Брокера — Ван Донка (Broecker, Van Donk, 1970) относится к последнему межледниковью. Таким образом, полученные геохронологические данные подтверждают микулинский возраст карангатской трансгрессии.

Датировки раковин моллюсков из отложений сурожской террасы разреза в устье р. Детляжка (ЛУ-302) и разреза на мысе Тузла (ЛУ-405) подтверждают молодой внутривюрмский возраст этой трансгрессии. Ввиду обнаруженного загрязнения внешней фракции, возраст внутренней фракции образца ЛУ-315 следует считать лишь минимальным. Для надежного обоснования геохронологии сурожской трансгрессии необходимы дополнительные исследования, в том числе параллельные определения возраста этих отложений радиоуглеродным и ураново-иониевыми методами.

Однако, учитывая, что полученные данные по абсолютной геохронологии морских отложений с фауной «карангатского» типа хорошо согласуются с их стратиграфической датировкой, произведенной геолого-геоморфологическими методами, разновозрастность карангатской и сурожской гляциостатических трансгрессий и связанных с ними морских отложений сомнений не вызывает.

ЛИТЕРАТУРА

- Архангельский А. Д., Страхов Н. М. Геологическое строение и история развития Черного моря. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1938.
- Дегенс Э. Т., Хант Дж. М. История Черноморского бассейна за последние 25 000 лет.— Тезисы докл. к Междунар. геохимич. конгрессу, т. II. М. «Наука», 1971.
- Муратов В. М., Островский А. Б. Закономерности строения континентальных покровов на морских террасах Северо-Западного Кавказа.— Докл. АН СССР, т. 195, № 5, 1970.
- Островский А. Б. Регрессивные уровни Черного моря и их связь с переуглублением речных долин Кавказского побережья.— Изв. АН СССР, сер. географич., № 1, 1967.
- Островский А. Б. О морских террасах Черноморского побережья Кавказа между г. Анапой и устьем р. Шахе.— Докл. АН СССР, т. 181, № 4, 1968.
- Попов Г. И. О стратиграфическом расчленении и сопоставлении черноморских и каспийских четвертичных отложений.— Докл. АН СССР, т. 101, № 4, 1955.
- Федоров П. В. Стратиграфия четвертичных отложений Крымско-Кавказского побережья и некоторые вопросы геологической истории Черного моря.— Тр. Геологического института АН СССР, вып. 88. М., Изд-во АН СССР, 1963.
- Федоров П. В. Некоторые новые данные о карангатских отложениях Черного моря и их соотношении с тирреном Средиземного моря. Изв. АН СССР, сер. геологич., № 9, 1969.
- Broecker W. S., Van Donk Y. Insolation change Ice volume and the O^{18} Records in Deep Sea Cores.— Reviews of Geophysics and Space Physics, v. 8, N 1, 1970.
- Emiliani C. Quaternary paleotemperatures and the Duration of the High — Temperature Intervals.— Science, v. 178, N 4059, 1972.
- Stearns S. E., Thurber D. L. Th^{230}/U^{234} . Dates of Late pleistocene Marine Fossils from the Mediterranean and Moroccan Littorals.— Progress in Oceanography, v. 4, 1967.