

Уже сейчас можно предположить, что, несмотря на некоторую «осредненность» приведенных цифр, они, видимо, достаточно верно отражают общую тенденцию изменения характеристики древних комплексов.

В свете сказанного сходство в изменении соотношения ныне живущих и вымерших форм в стратиграфически сменяющихся комплексах двух биогеографических областей — Атлантики и Тихого океана приобретает определенный интерес. С одной стороны, это соотношение может быть использовано в качестве одного — пусть не главного — критерия при корреляциях, а с другой — для установления закономерностей развития кайнозойских комплексов малакофауны открытых океанических бассейнов, что представляет интерес, в частности, для выявления особенностей развития двух гигантских экосистем — Атлантики и Тихого океана.

Таким образом, выделенные по методу Деге—Лайеля процентные соотношения не выглядят столь бесполезными, как это многим казалось ранее. Было бы крайне желательно проверить рабочий потенциал этих соотношений путем накопления соответствующего статистического материала по различным кайнозойским группам разрезов разных районов и особенно разных широт.

ЛИТЕРАТУРА

- Гладенков Ю. Б. Неоген Камчатки.— Тр. ГИН АН СССР, вып. 214. М., «Наука», 1972.
 Гладенков Ю. Б. Палеонтологическая характеристика плио-плейстоцена Северной Атлантики (Исландия).— Изв. АН СССР, сер. геол., 1974, № 7.
 Гопкинс Д. Четвертичные морские трансгрессии на Аляске.— В сб.: Антропогенный период в Арктике и Субарктике. (Тр. НИИГА, т. 143), 1965.
 Леонов Г. П. Основы стратиграфии, т. I. Изд-во МГУ, 1973.
 Heering J. Pelecypoda (and Scaphopoda) of Pliocene and Older-Pleistocene deposits of the Netherlands.— Meded. geol. sticht., ser. C-IV-I, 1950, N 9.
 Lyell Ch. Principles of Geology, v. III. London, 1833.
 Mayer K. Versuch einer neuen Klassifikation der Tertiäre Bilde Europas.— Verh. Allp. Schweiz. Ges. f. d. ges. Nature, 1857, Bd. 42.
 Uozumi S. Neogene molluscan faunas in Hokkaido.— J. Fac. Sci. Hokkaido Univ., ser. IV, Geol. and Mineral., v. XI, 1962, N 3.
 Wood S. Monograph of the Crag Mollusca. Pt II. London, 1874.

Н. И. СУПРУНОВА, В. А. ВРОНСКИЙ

НОВЫЕ ДАННЫЕ К БИОСТРАТИГРАФИИ ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ БАКИНСКОГО АРХИПЕЛАГА КАСПИЙСКОГО МОРЯ

В настоящей статье приводятся результаты комплексного изучения палеонтологических остатков, а именно моллюсков, остракод, фораминифер, пыльцы и спор, встреченных в образцах из керна скв. 9, пробуренной на акватории Бакинского архипелага, севернее устья р. Кура. Скважина имеет глубину 128 м (при глубине моря около 40 м) и вскрыла современные и новокаспийские, верхне-средне- и нижнечетвертичные отложения. Однако, в связи с неполным выходом керна, бакинские и хазарские отложения охарактеризованы по образцам из отдельных интервалов. На фаунистические и палинологические исследования образцы были отобраны из керна из одних и тех же интервалов разреза, при этом проанализировано около 60 проб. Материалы нами были получены из Лаборатории морской геологии Геологического факультета МГУ.

Полученные данные представляют определенный интерес в связи с тем, что в них содержится палеонтологическая характеристика не только новокаспийских и верхнехвалынских осадков, достаточно детально обоснованных в пределах различных частей Каспийского моря (Лебедев, Маев и др., 1973), но хазарских и бакинских отложений, биостратиграфия которых слабо освещена в литературе.

Стратиграфическое расчленение разреза исследуемой скважины производилось на основе комплексного изучения всех органических остатков и с учетом литофациальных особенностей отложений. Значительные изменения мощностей осадков, частые перераспределения фаций и комплексов фауны, обусловленные сложностью структурно-тектонического плана района и его тектонической активностью, несколько затрудняли расчленение исследуемого разреза морских отложений. Следует отметить, что район Бакинского архипелага характеризуется тем, что на отдельных участках дна происходит размыв положительных форм рельефа и обнажаются средне- и нижнечетвертичные и даже плиоценовые отложения, в других местах фиксируется значительная мощность морских четвертичных отложений (Путкарадзе, 1958).

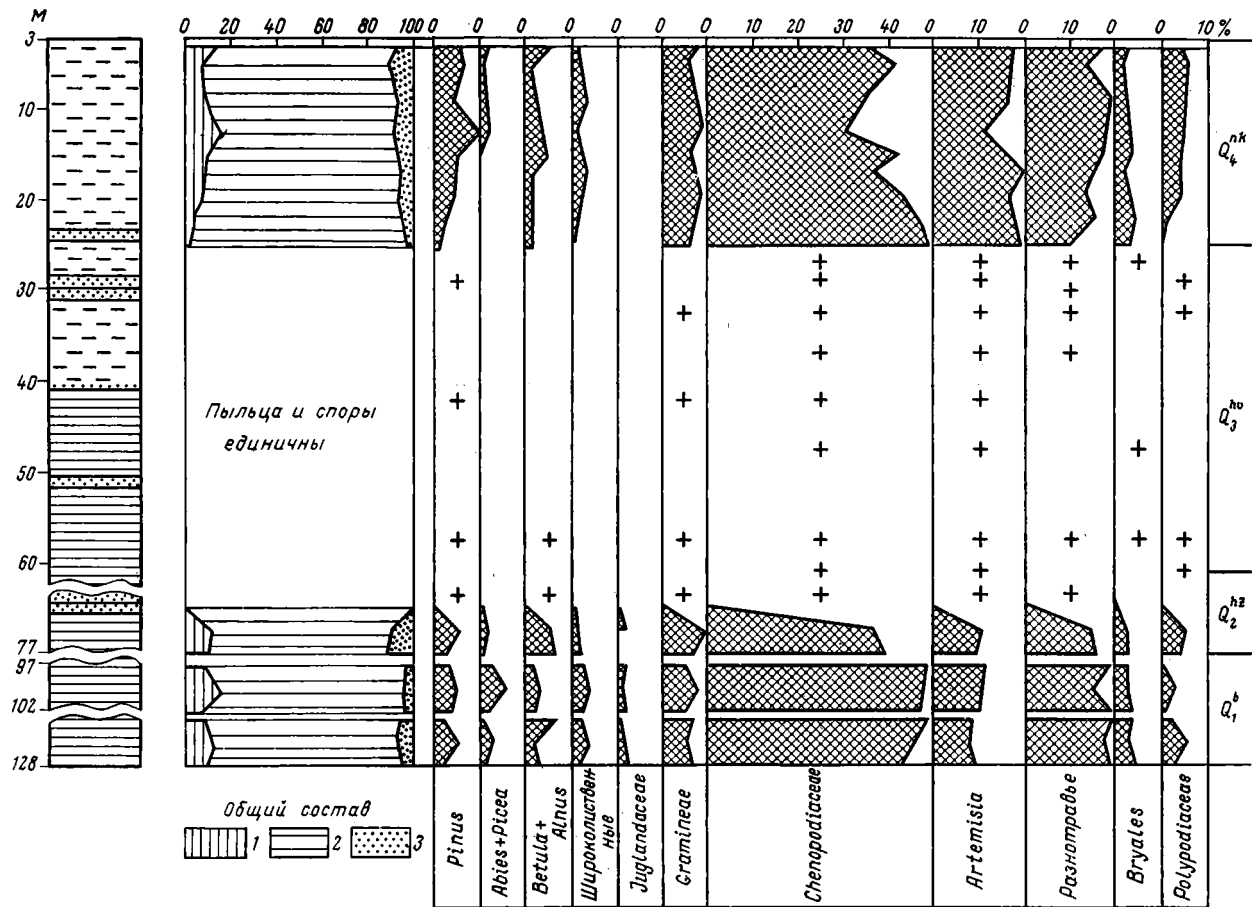
Вскрытая скважиной толща осадков по литологическому составу преимущественно глинистая, в различной степени алевритистая, песчанистая и известковистая с подчиненными ей довольно редкими прослоями кластических и ракушечно-обломочных песков. Судя по гранулометрическому, минералогическому составу и карбонатности исследуемых отложений (Куприн, Потапова, Шатов и др., 1974), они формировались в основном за счет терригенного материала, поставляемого реками северного и западного побережий Каспийского моря. Далее приводится детальная характеристика исследуемых отложений снизу вверх по разрезу.

НИЖНЕЧЕТВЕРТИЧНЫЕ — БАКИНСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ (Q_1^b)

Они представлены довольно однообразными серыми и буровато-серыми плотными известковистыми глинами, изучаемыми по образцам из интервалов разреза 97—128 м. Фауна моллюсков в них довольно бедная: *Didacna cf. parvula* Nal., *Monodacna caspia* Eichw., *Dreissena rostriformis distincta* (Andrus.) и мелкие каспийские гастроподы. Остракоды довольно богаты и разнообразны. Количественно преобладают среди них *Cyprideis littoralis* (Br.), *Paracyprideis naphthacholana* (Liv.), а в отдельных прослоях *Bacunculina dorsoarcuata* (Zal.). Они образуют различные комплексы с *Leptocythere* (*L. resupina*, *L. pauca*, *L. tenera*, *L. accreta*, *L. caspia*) и *Loxococoncha* (*L. endocarpa*, *L. gibboida*, *L. abundata*, *L. unguis*).

В составе спорово-пыльцевых спектров пыльца древесных пород составляет 9—14%, пыльца травянистых растений — 82—88%, споры — 3—7%. Как видно на рисунке, среди пыльцы древесных пород несколько преобладает пыльца сосны (2—5%) с участием ели (1—4%) и пихты (до 1%). Также встречается пыльца березы и ольхи, составляющих в сумме 2—6%. Обнаружена пыльца широколиственных пород (1—3%): дуба, граба, вяза, липы и каштана. В незначительных количествах (0,5—2%) фиксируется пыльца *Pterocarya*, *Carya*, *Juglans*, а также обнаружены единичные пыльцевые зерна *Tsuga*, *Juniperus*.

Среди пыльцы травянистых растений преобладает пыльца маревых (43—50%) с подчиненным участием полыней (7—11%). В значительном количестве (14—20%) представлена пыльца разнотравья, включая сюда часть неопределенных форм, а именно: *Rosaceae*, *Leguminosae*, *Polygonaceae*, *Ranunculaceae*, *Cruciferae*, *Liliaceae* и др. Пыльца водных



Спорово-пыльцевая диаграмма четвертичных морских отложений скв. 9 на акватории Бакинского архипелага
1—3—общий состав: 1—пыльца древесных, 2—пыльца травянистых, 3—споры мхов и папоротников

К О Д Ы										
L. postbissinuata (Neg.)										
L. tumiliit Asl.	o									
L. notabilis Schneid.										
L. stepanaitysae Schneid.			x							
L. tinula Step.										
L. ushkoi Schneid.				x						
L. virgata Schneid.										
L. crispata (Br.)										x
L. lopatic Schorn.										x
L. pediformis Schorn.										
L. sp. sp.										
Loxocoacha endocarpa Scharap.										
L. gibboidea Liv.										
L. lepida Step.										
L. unodensa Mandelst.										
L. umbonata Sars										
Cypridels littoralis (Br.)										
Paracypridels naphitatcholana (Liv.)										
Cytherissa bogatschovi (Liv.)										
Tyrenocythere pseudoconvexa (Liv.)										
Trachyleberis azerbaidjanica (Liv.)										
Xestoleberis chanakovi Liv.										

СРЕДНЕЧЕТВЕРТИЧНЫЕ — ХАЗАРСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ (Q^{h₂})

Они представлены серыми и зеленовато-серыми глинами, более алевритистыми в сравнении с бакинскими отложениями, и фиксируются в образцах с глубины 61—77 м. Из моллюсков в них обнаружены *Monodacna caspia* Eichw., *Dreissena rostriformis distincta* (Andrus.) и мелкие единичные раковины гастропод. В большинстве остракодовых комплексов присутствуют те же эвригалинные виды, что и в бакинских отложе-

ве 2,5—5%, но участие пыльцы ели и пихты в спектрах значительно уменьшается, что хорошо видно на рисунке. Зато фиксируется увеличение количества пыльцы лиственных пород (береза, ольха), составляющих в сумме 5—7%. Отмечается также уменьшение процентного содержания (до 1%) пыльцы широколиственных пород. Обнаружены единичные пыльцевые зерна лапины.

Среди пыльцы травянистых растений преобладают маревые (36—38%) с участием полыней (9—10%). Обнаружена пыльца злаковых (7—9%), эфедры (3,5—4%). Среди спор доминируют папоротники (4,5—5%) с участием сфагновых (3—4,5%) и зеленых (2—2,5%) мхов. Переотложенные формы составляют 52—55%.

ВЕРХНЕЧЕТВЕРТИЧНЫЕ — ХВАЛЫНСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ (Q_3^{hv})

Они встречаются в интервале 25—61 м и по литологическим особенностям подразделяются на две части. Нижняя часть сложена темно-бурыми плотными слабо известковистыми глинами. Верхняя — (с постепенным переходом) представлена буровато-серыми со ржаво-бурыми пятнами глинами с гнездами и прослоями невыдержанной мощности песков и алевроитов. Моллюски в них встречаются в отдельных прослоях, в основном в нижней части разреза. В их составе наиболее характерны *Didacna protracta* Eichw., *D. cf. parallella* Bog., *Dreissena rostriformis distincta* (Andrus.), *Dr. polymorpha* (Pall.). В остракодовых комплексах преобладают *Leptocythere* (*L. striatocostata*, *L. stepanaitysae*, *L. virgata*, *L. maltiosa*, *L. plicatotuberculata*), *Loxocochna* (*L. lepida*, *L. unodensa*). Фораминиферы в отдельных прослоях количественно богаты, но по составу однообразны — *Ammonia beccarii* (L.), *Elphidiella brotzkajae* Mayer.

На спорово-пыльцевой диаграмме видно, что хвалынские отложения характеризуются незначительным количеством пыльцы и спор, что также отмечалось и для других разрезов скважин на акватории Бакинского архипелага. Эти отложения по сравнению с ниже- и вышележащими осадками характеризуются большей карбонатностью и участием фракций мелкозернистого песка и алевроита, что и приводит к незначительной концентрации пыльцевых зерен.

Полученные спектры характеризуются доминированием в абсолютных числах пыльцы травянистых растений (маревых, полыней, эфедры, сложноцветных). Пыльца древесных пород представлена единичными зернами сосны, березы и ольхи. Полностью отсутствуют пыльцевые зерна широколиственных пород. Во многих образцах не обнаружена пыльца злаковых и разнотравья. В группе спор обнаружены зеленые мхи и папоротники. Преобладание в спорово-пыльцевых спектрах типично ксерофитных растений говорит о значительной аридизации климата в этот период, когда на побережье Каспийского моря доминировали полупустынные типы растительности.

НОВОКАСПИЙСКИЕ И СОВРЕМЕННЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ (Q_4^{nk})

Они рассматриваются нами совместно в связи с тем, что их расчленение затруднено из-за близости литологического состава отложений, а также фауны моллюсков, остракод и фораминифер. Граница с хвалынскими отложениями проводится по появлению в слоях раковин, обломков раковин и личинок *Cardium edule lamarcki* (Reeve). В составе моллюсков присутствуют также *Didacna trigonoides* (Pall.), *Monodacna caspia* Eichw., *Dreissena rostriformis distincta* (Andrus.). В массовом ко-

личестве в них встречаются *Bacunella dorsoarcuata* (Zal.) и различные *Leptocythere* (*L. crispata*, *L. longa*, *L. bacuana*, *L. caspia*, *L. lopaticii*, *L. relicta*, *L. quinquetuberculata*), *Loxocoacha* (*L. unodensa*, *L. umbonata*, *L. lepida*). В отдельных прослоях верхней части толщи в большом количестве присутствуют *Xestoleberis chanakovi* Liv., *Trachyleberis azerbaidjanica* (Liv.).

Большое количество фораминифер в отдельных прослоях играет даже породообразующую роль. Однако состав фораминифер исключительно однообразен. Неизменно присутствуют *Ammonia beccarii* (L.), *Elphidiella brotzkajae* Mayer и только в отдельных образцах обнаружены единичные миллиолиды.

В спорово-пыльцевых спектрах исследуемых отложений продолжает доминировать пыльца травянистых растений (81—92%), но при значительном участии пыльцы древесных пород (3—11%) и спор (6—10%). Среди пыльцы древесных пород преобладает пыльца сосны (4—10%) с участием березы (1—2%) и ольхи (1—4%). В незначительных количествах (до 1—3%) встречена пыльца широколиственных пород: дуба, граба, липы, вяза. В виде единичных зерен обнаружена пыльца пихты и ели. Как и в хвалынских отложениях, здесь не встречена пыльца семейства ореховых.

Среди пыльцы травянистых растений преобладают маревые (34—47%) и полыни (14—20%). Встречена также пыльца эфедры (1—3%), злаковых (6—9%), сложноцветных (1,5—4%). В довольно значительных количествах (до 19%) обнаружена разнообразная пыльца представителей разнотравья: гречишных, бобовых, розоцветных, гвоздичных, крестоцветных, губоцветных и др. Пыльца водных и прибрежно-водных растений составляет 2—3,5%. Среди спор преобладают папоротники (4—6%) и зеленые мхи (1,5—4%).

Характер спорово-пыльцевых спектров новокаспийских отложений указывает на некоторое увлажнение климата в этот период. Полученные спектры новокаспийских отложений из скв. 9 с акватории Бакинского архипелага сопоставляются со спектрами одновозрастных осадков из колонок Среднего и Южного Каспия (Абрамова, 1972; Вронский, 1974).

Таким образом, комплексные исследования четвертичных морских отложений из керна скв. 9 позволили получить новые данные для биостратиграфической характеристики донных осадков и для палеогеографических реконструкций Каспийского моря в плейстоцене.

ЛИТЕРАТУРА

- Абрамова Т. А. Результаты палеоботанического исследования четвертичных отложений западного побережья Каспийского моря.— В сб.: Комплексные исследования Каспийского моря, вып. 3. Изд-во МГУ, 1972.
- Вронский В. А. Результаты палинологических исследований донных осадков Среднего Каспия.— В сб.: Географические исследования на Северном Кавказе, вып. 2. Изд-во Ростовского гос. ун-та, 1974.
- Куприн П. Н., Потапова Л. И., Шагов А. С. и др. Минеральные и органические новообразования в донных отложениях Каспийского моря.— В сб.: Комплексные исследования Каспийского моря, вып. 4. Изд-во МГУ, 1974.
- Лебедев Л. И., Маев Е. Г. и др. Осадки Каспийского моря. М., «Наука», 1973.
- Мандельштам М. И., Маркова Л. П. и др. Остракоды плиоценовых и постплиоценовых стложений Туркменистана (справочник). Ашхабад, Изд-во АН ТССР, 1962.
- Путкарадзе А. Л. Бакинский архипелаг. Баку, 1958.