

НАУЧНЫЕ НОВОСТИ И ЗАМЕТКИ

П. В. ФЕДОРОВ

НОВЫЕ ДАННЫЕ О СТРАТИГРАФИИ
ЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ДНА КЕРЧЕНСКОГО ПРОЛИВА

Летом 1972 г. Институт Гидропроект им. С. Я. Жука передал автору для палеонтологического изучения образцы из девяти скважин, пробуренных через Керченский пролив по створу между косой Чушка и Керченским п-овом. Этот исключительно интересный материал дает много нового для понимания геологической истории Керченского пролива и Черноморской области в целом. В то же время он подтверждает и дополняет первоначальные представления Н. И. Андрусова (1965), которым впервые (1918 г.) здесь были выделены:

осадки новой пресноводно-каспийской фазы (новоэвксинские слои);

осадки новой морской фазы (древнечерноморские и новочерноморские слои).

В результате изучения материала представляется возможным сказать следующее.

Самые древние из четвертичных образований (рисунок) — плотные глины серого цвета с синеватым или зеленоватым оттенком, содержащие раковины *Didacna palivkini* Wass., *Didacna pontocaspia* Pavl., *Didacna baericrassa* Pavl., *Monodacna caspia* Eichw., *Dreissena polymorpha* Pall., *Clessiniola*, *Viviparus*, которые позволяют уверенно относить их к древнеэвксинским отложениям. Мощность их 4—5 м. Они залегают на размытой поверхности неогеновых глин (сармат) в западной части пролива на глубине 25—40 м. Несомненно, что их накоплению предшествовал значительный размыв, уничтоживший не только более древние четвертичные, но и плиоценовые отложения.

Сравнение древнеэвксинских отложений дна Керченского пролива и разрезов берегов Керченского и Таманского полуостровов показывает, что их палеонтологические характеристики сходны, а литологические различия легко объяснимы разницей глубин, на которой происходило их накопление. Если в береговых обнажениях мы имеем дело с прибрежной фацией древнеэвксинских отложений (пески, ракушечники и реже глины), то на дне пролива развиты осадки, формировавшиеся на некоторой глубине.

Однако из того же сравнения следует, что на дне пролива не вскрыты узунларские слои, со смешанной каспийско-средиземноморской фауной, которые в береговых разрезах залегают непосредственно на древнеэвксинских отложениях. Возможно, что они были здесь размыты последующей абразией карангатской трансгрессии.

Выше со следами размыва залегают карангатские глины серого и темно-серого цвета с раковинами *Paphia senescens* (Cos.), *Spisula subtruncata triangula* (Ren.), *Cardium edule* L., *Cardium paucicostatum* (Sow.), *Ostrea edulis* L., *Corbula gibba* (Olivi), *Chlamys glabra* (L.), *Cerithium vulgatum* Brug. и др. Они развиты в западной части дна на глубинах 10—30 м, мощность их — от 5 до 10 м.

Қараңгатские глинистые отложения прекрасно увязываются палеонтологически и фациально с лиманными глинами низов карангатских отложений берегового разреза севернее Тобечикского озера (Эльтигенский опорный разрез, с. Героевское).

На карангатских глинистых осадках в западной части разреза залегают прибрежные песчано-ракушечные и илистые, песчаные отложения, содержащие также карангатскую моллюсковую фауну: *Ostrea edulis* (которые образуют местами устричные банки), *Cardium edule* L. (крупные формы), *Gastrana fragilis* (L.), *Mytilus galloprovincialis* Lam., *Parha senescens* (Cos.), *Chlamys glabra* и др. Изредка среди раковин карангатских морских моллюсков встречаются обломки *Didacna palivkini* Wass., *Dreissena polymorpha* Pall., находящиеся в переотложенном залегании и обычно приуроченные к низам этих отложений. Здесь мы имеем отложения второй фазы карангата, связанные с дальнейшим развитием трансгрессии и абразии берегов. Эта прибрежная фация карангата, так же как и глинистая, хорошо сопоставляется с береговым разрезом карангатской террасы севернее Тобечикского озера (Эльтигенский опорный разрез).

Таким образом двучленное строение карангатских отложений этого разреза (Федоров, 1963) прослеживается и на дне Керченского пролива.

Надо сказать, что именно эти прибрежные пески и ракушечники карангата указываются Н. И. Андрусовым в забоях нескольких скважин.

Более глубокие слои (карангатские и древнеэвксинские глины) при бурении через Керченский пролив не были пройдены ни в 1916—1917 гг., ни позднее и, таким образом, отмечаются здесь впервые.

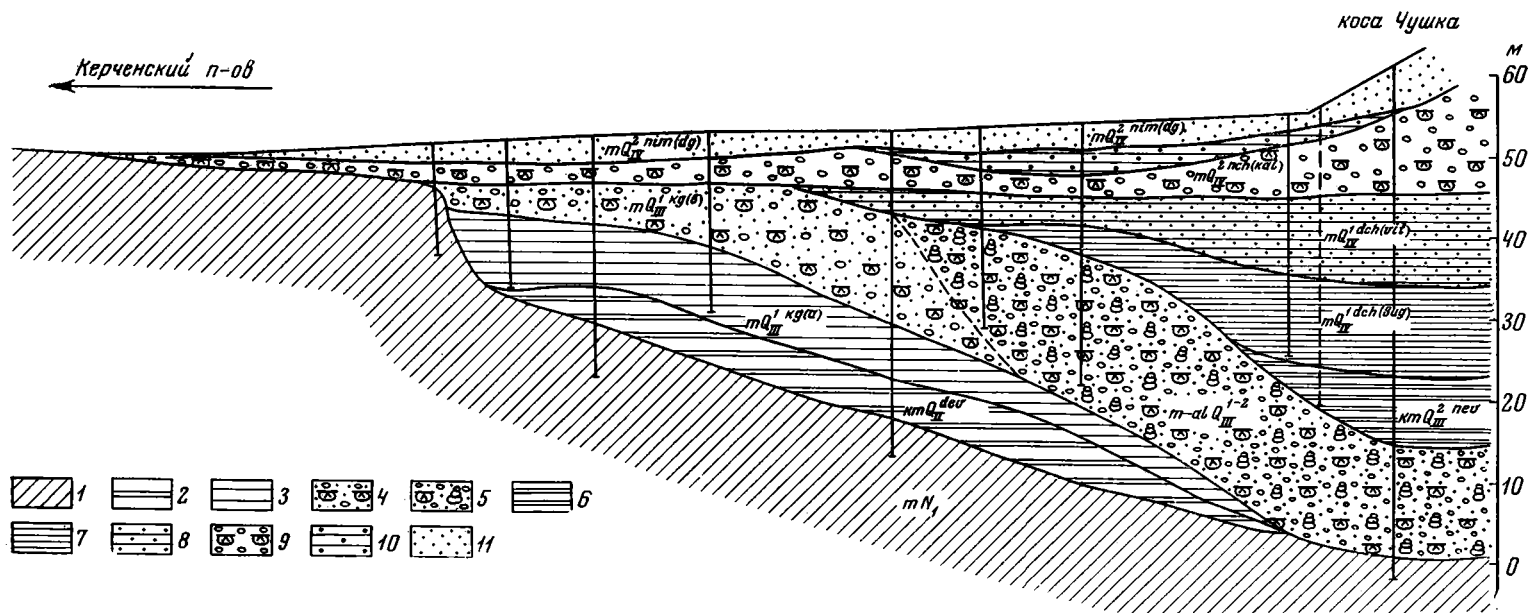
Наличие в прибрежных карангатских отложениях переотложенных древнеэвксинских *Didacna* позволило Н. И. Андрусову предполагать, что под морскими карангатскими отложениями (или по его терминологии — «отложениями древней морской фазы») залегают осадки с каспийской фауной — эвксинские слои (древнеэвксинские в понимании А. Д. Архангельского).

Восточнее к прибрежным карангатским отложениям прислоняются лиманные или лиманно-аллювиальные (приустьевые) осадки, представленные илистыми песками и ракушечниками.

Эти отложения содержат кроме раковин карангатских моллюсков значительное количество древнеэвксинских *Didacna*, *Monodacna*, *Dreissena*, а также пресноводных — *Viviparus duboisianus* (Mouss.), *Lithoglyphus naticoides* (Fér.), *Valvata piscinalis* Müll., *Clessiniola variabilis* Eichw. Они начали формироваться в начальные моменты послекарангатской регрессии, ход которой осложнялся отдельными задержками и стабилизацией уровня моря.

Однако в основной массе отложения рассматриваемого интервала отвечают всей или значительной части послекарангатской регрессии, что следует как из условий их залегания в переуглубленной эрозионной ложбине (до—60 м), выработанной в карангатских, древнеэвксинских и неогеновых (сарматских) породах, так и из состава фауны моллюсков и остракод, среди которых существенную роль играют солоноватоводные и пресноводные формы.

Учитывая все сказанное, представляется наиболее вероятным рассматривать эти отложения как послекарангатские образования не морского, а аллювиального (или аллювиально-морского) генезиса и связывать их с деятельностью потока, который был образован в послекарангатскую регрессию Доном с другими реками бассейна Азовского моря. Проходя через современный Керченский пролив, этот поток, устремляясь в Послекарангатский бассейн, уровень которого большинством ис-



Схематический геологический разрез донных отложений Керченского пролива

Отложения: 1 — миоценовые, 2 — древнеэвксинские, 3 — карангатские глинистые, 4 — карангатские прибрежные, 5 — послекарангатские, аллювиально-морские, 6 — новоэвксинские, 7 — древнечерноморские (бугазские), 8 — древнечерноморские (витязевские), 9 — новочерноморские (каламитские), 10 — фангорийские, 11 — нимфейские (джегтинские)

следователей оценивается в $-60 \div -80$ м, выработал глубокую эрозионную ложбину.

Выше рассмотренных отложений, выполняя тот же врез и повторяя их кровлю, залегают новоэвксинские слоистые глины, темно-серые, почти черные (при высыхании серые, как писал Н. И. Андрусов), слегка зеленоватые с редкими *Monodacna caspia* Eichw., *Dreissena polymorpha* Pall., *Dreissena distincta* Andrus., *Micromelania caspia* Eichw., *Viviparus duboianus* (Mouss.), *Lithoglyphus naticoides* (Fér), *Valvata*. Мощность их около 10 м.

Вверх они сменяются такими же слоистыми темно-серыми глинами, где вместе с опресненными каспийскими и пресноводными моллюсками появляются редкие и мелкие *Cardium edule* L. Эти отложения можно сопоставить с бугазскими слоями (Невесская, 1965) и считать их самыми низами черноморского горизонта (голоцен).

На ряде участков дна наблюдается несогласное залегание этих слоев на подстилающих породах, в том числе и на карангатских. Поэтому илистые пески с *Cardium edule* L., карангатскими переотложенными раковинами и линзами заторфованных илов, развитые под новочерноморскими слоями в средней части дна пролива, правильнее считать древнечерноморскими.

Бугазские слои постепенно сменяются вверх такими же слоистыми, слегка песчанистыми глинами, которые выше переходят в глинистые пески — витязевские слои. Здесь преобладают комплекс *Cardium edule* L. — *Chione galina* (L.), Общая мощность древнечерноморских отложений колеблется от 7 до 25 м.

Выше по всему дну Керченского пролива развиты песчаные и песчано-ракушечные новочерноморские отложения, мощностью 6—10 м.

Новочерноморские слои (каламитские, по Л. А. Невесской, 1965), содержащие богатый комплекс средиземноморских моллюсков *Cardium edule* L., *Paphia discrepans* (Mil.), *Mytilus galloprovincialis* Lam., *Gastropoda fragilis* (L.), *Donax trunculus julianae* B. D. D., *Ostrea edulis* L., *Chione gallina* (L.), и др.

Состав фауны из этих отложений позволяет считать, что соленость Новочерноморского бассейна в данном районе была несколько выше современной солености этой части Черного моря. Как известно, осадки этого возраста в Азовском море — казантипские слои (Невесская, 1965) — также содержат комплекс фауны моллюсков, более солонолюбивый, нежели фауна современного Азовского моря. Имеются указания И. И. Пузанова (1962) на то, что во время максимума послеледниковой трансгрессии соленость моря несколько превышала современную соленость Черного моря.

Все это подтверждает предположение автора (Федоров, 1956, 1963, 1971) о несколько большей солености Новочерноморского бассейна. Новочерноморские (каламитские) отложения, формировавшиеся во время максимума послеледниковой трансгрессии, на берегах Черного моря образуют террасу высотой 3—5 м.

Самые молодые — нимфейские слои покрывают дно пролива и имеют мощность 1—3 м; они содержат комплекс моллюсков современного типа. Местами между ними и новочерноморскими слоями наблюдаются тонкозернистые глинистые пески с несколько обедненной фауной, мощностью 1—2 м.

Вероятно, последние отвечают фанаторийской регрессивной фазе, разделяющей новочерноморскую и нимфейскую фазы трансгрессии. Нимфейские слои образуют косу Чушка и самую низкую (2 м) террасу на берегах Черного и Азовского морей.

Таковы вкратце новые данные, полученные при бурении в Керчен-

ском проливе. Они в основном подтверждают и дополняют сложившиеся ранее представления о стратиграфии донных отложений (Андрусов, 1965; Архангельский и Страхов, 1938; Невеская, 1965) и береговых террас (Андрусов, 1965; Муратов, 1967; Федоров, 1956, 1963). Эти данные позволяют сделать некоторые выводы.

В самом предварительном виде следует ограничиться следующими.

1. Накоплению средне- и верхнечетвертичных отложений в проливе предшествовал значительный размыв, уничтоживший плиоценовые, нижнечетвертичные, а в большинстве случаев и среднечетвертичные образования.

2. На дне пролива, как и в береговой террасе Керченского пролива, отчетливо выделяются две фазы карангатской трансгрессии — начальная (лиманные глины) и максимальная (прибрежные ракушечники).

3. Существенный размыв и переуглубление ложа пролива до отметок —60 м произошло во время послекарангатской регрессии, связанной, вероятно, с планетарной вюрмской регрессией.

4. Новозэвксинские осадки образовались во время последующей трансгрессии каспийского типа, связанной с большим поступлением речных вод и сбросом избыточных хвалыньских вод через Манычскую долину во второй половине вюрма.

5. Между новозэвксинской и древнечерноморской трансгрессиями имела место фаза регрессии, отразившаяся в размыве донных осадков в Керченском проливе.

6. Отложения послеледниковой черноморской трансгрессии отчетливо подразделяются на две основные части: нижнюю — древнечерноморские (бугазские и витязевские) глины и глинистые пески с очень бедной эвригалинной фауной и верхнюю — новочерноморские и нимфейские (каламитские и джеметинские) пески и ракушечники с богатой (аналогичной современной) фауной моллюсков.

7. Осадки, которые можно было бы рассматривать в качестве «гирканских» и «сурожских», здесь не обнаружены.

8. Если основываться на абсолютных датировках донных осадков глубоководной части Черного моря, приводимых Дегенсом и Россом (Degens, Ross, 1972), то начало новозэвксинской фазы можно оценивать в 22 000 лет, начало древнечерноморской фазы в 9000 лет.

ЛИТЕРАТУРА

- Андрусов Н. И. Геологическое строение дна Керченского пролива.— Избр. Труды, т. 4. М., «Наука», 1965.
- Архангельский А. Д., Страхов Н. М. Геологическое строение и история развития Черного моря. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1938.
- Муратов М. В. Континентальные четвертичные отложения Крыма, их соотношения с морскими террасами и возраст.— Бюлл. Ком. по изуч. четвертич. периода, № 33. М., «Наука», 1967.
- Невеская Л. А. Смена комплексов двустворчатых моллюсков Черного моря в позднечетвертичное время.— Докл. АН СССР, 1958, т. 121, № 1.
- Невеская Л. А. Позднечетвертичные двустворчатые моллюски Черного моря, их систематика и экология. М., «Наука», 1965.
- Пузанов И. И. О недавнем осолонении и повышении уровня Черного моря.— В сб. «Значение биосферы в геологических процессах». М., Госгеолтехиздат, 1962.
- Федоров П. В. О современной эпохе в геологической истории Черного моря.— Докл. АН СССР, 1956, т. 110, № 5.
- Федоров П. В. Стратиграфия четвертичных отложений Крымско-Кавказского побережья и некоторые вопросы геологической истории Черного моря. М., Изд-во АН СССР, 1963 (Тр. ГИН, т. 88).
- Федоров П. В. О послеледниковой трансгрессии Черного моря.— Бюлл. МОИП, отд. геологии, 1971, т. 4, № 2.
- Degens Egin, Ross David. Chronology of the Black Sea over the last 25.000 years.— Chem. Geol., 1972, 10, N 1.