

**Ю.И. Иноземцев, Н.А. Маслаков, А.А. Парышев,
Т.А. Мельниченко, Е.Н. Рыбак, Л.В. Ступина**

Отделение морской геологии и осадочного рудообразования НАН Украины, Киев

КОРРЕЛЯЦИЯ ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЗВИТИЯ РЕЧНОЙ СЕТИ ВОСТОЧНОГО ПАРАТЕТИСА

На основании результатов бурения картировочных, инженерно-геологических, разведочных на нефть скважин на шельфе и сейсмостратиграфических исследований установлены погребенные палеодолины, простирающиеся от устьев основных современных рек в направлении континентального склона до абсолютных отметок от –150 до –600 м. Долины заполнены аллювиальными отложениями в возрастном интервале от позднего сармата до раннего меотиса, что характеризует время заложения современной речной сети в Понто-Каспийском регионе (Восточный Паратетис).

Ключевые слова: шельф, палеодолины, аллювиальные отложения, Понто-Каспий.

Введение

Реки имеют важнейшее значение в образовании осадочных толщ и связанных с ними полезных ископаемых. Они — не только транспортирующие артерии. Прежде всего реки создают необходимый фон среды осадконакопления в виде эрозионных долин и равнинных пространств, где наиболее интенсивно происходит накопление трех основных фаций: континентальной, переходной и морской.

Заложение современной гидрографической сети в Восточном Паратетисе (Черное, Каспийское и Аральское моря) произошло в неогене, когда указанные морские бассейны имели между собой свободное сообщение. Во второй половине понта произошло разобщение Черного и Каспийского морей и, как полагал Н.И. Андрусов [2], в дальнейшем их связь не восстановилась. Однако в результате бурения в Кумо-Маньчской долине, соединяющей Каспий и Черное море, была установлена в четвертичных отложениях Маньчей специфическая фауна, проникающая из Каспия в Черное море [29]. В более раннее, акчагыльское время вода Каспийского бассейна также проникала в бассейн Черного моря, что подтверждается находками акчагыльской фауны моллюсков на Таманском полуострове (таманские слои) [31].

Ниже приведены основные сведения о развитии палеоречной сети в бассейнах Восточного Паратетиса в миоцен-плиоценовое время.

© Ю.И. ИНОЗЕМЦЕВ, Н.А. МАСЛАКОВ, А.А. ПАРЫШЕВ,
Т.А. МЕЛЬНИЧЕНКО, Е.Н. РЫБАК, Л.В. СТУПИНА, 2016

Черноморский бассейн

Сложность изучения дочетвертичной речной сети на шельфе Черного моря состоит в том, что глубина врезов этих рек находится на относительно больших отрицательных отметках, недоступных для картировочных скважин. В то же время отдельные разрозненные скважины глубокого бурения на нефть и газ на северо-западном шельфе Черного моря показали, что перепад глубин залегания некоторых стратиграфических горизонтов и их литологический состав на отдельных участках резко различны. На это было обращено внимание при проведении сейсморазведочных работ [21]. В результате сопоставления временных сейсмических разрезов с геологическими по скважинам были выделены и регионально прослежены отражающие горизонты в кровлях майкопской серии, верхнего сармата, понта и кровле среднего плиоцена. При этом отложения меотиса и понта характеризуются близким литологическим составом и залегают между собой согласно.

Однако в кровлях понта и верхнего сармата установлены эрозионные врезы, из которых верхний относится к киммерий—куяльнику, а нижний — к меотису. Ширина врезов около 3 км, они смещены в плане примерно на 2,5 км. Глубина нижнего предмеотического вреза от современной поверхности морского дна на широте Тарханкутского п-ова составляет 150 м, а с учетом глубины моря достигает абсолютной отметки –200 м. В соответствии с местоположением на шельфе можно считать, что установленные врезы представляют собой элементы погребенных палеодолин Днестра, авандельта которого в миоцене—плиоцене, по А.Ф. Лимонову, П.Н. Куприну и др. [21], находилась к северо-востоку от о.Змеиного, в приподнятом блоке западнее Одесского глубинного разлома.

А.Ф. Коморный, К.Г. Левин, М.Я. Коморная и др. [17] установили, что предмеотический перерыв в морском осадконакоплении на северо-западном шельфе Черного моря имел более широкое распространение. Согласно их данным, весь внутренний шельф к концу позднего сармата — началу раннего меотиса севернее валов Черноморско-Каламитского и Губкина представлял собой прибрежно-аллювиальную равнину, прилегающую к мелководной части морского бассейна примерно у современной 50-метровой изобаты.

По данным сейсмопрофилирования и буровых скважин установлено, что на внутреннем северо-западном шельфе меотис-плиоценовые отложения накапливались в условиях прибрежно-аллювиальной равнины и мелкого моря. Согласно этим данным, отложения меотис-плиоценового возраста здесь представлены континентальными и морскими мелководными песчано-глинистыми и карбонатными отложениями суммарной мощностью не более 200—250 м.

Установлено, что к концу сарматского и началу меотического времени в пределах северо-западного шельфа существовала суша. Об этом свидетельствуют предмеотические врезы палео-Днепра, палео-Днестра шириной до 3—4 км и глубиной до 150 м. Эти данные полностью совпадают с результатами исследований на северо-западном шельфе и других акваториях.

Установленный факт размыва осадочных комплексов пород на шельфе и континентальном склоне глубинной до 400—700 м от нижнего мела до сармата по поверхности предмеотического размыва дает основание предполагать существование в предмеотическое время на юге дельтовой платформы палеоподнятий, подвергавшихся интенсивному размыву (рис. 1).

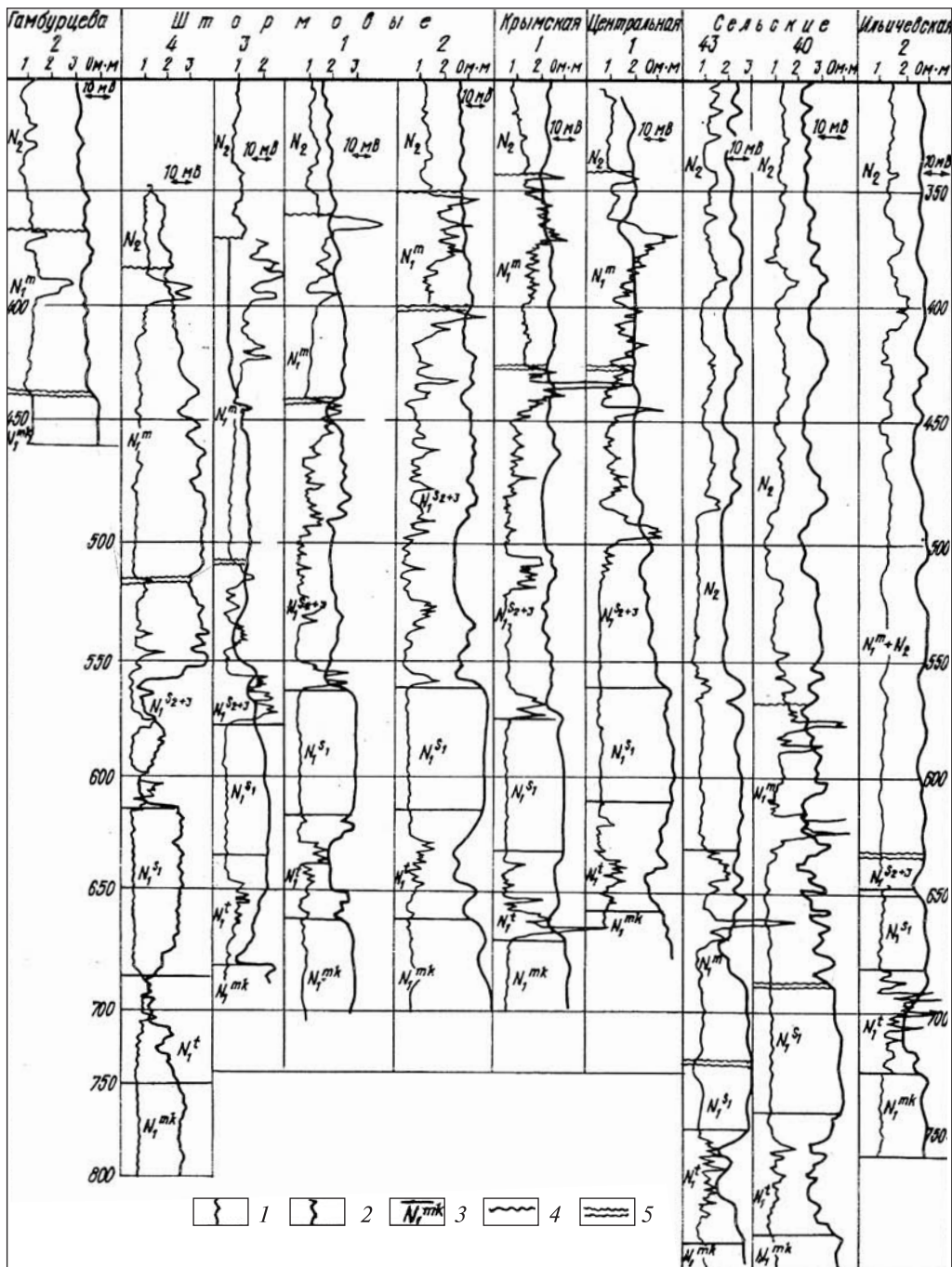


Рис. 1. Схемы корреляции предметического размыва по разрезам глубоких скважин, пробуренных на северо-западном шельфе Черного моря [17]: 1 — кривая КС (Н6МО, 5А); 2 — кривая ПС; 3 — границы стратиграфических комплексов; 4 — предплиоценовый размыв; 5 — предметический размыв

где в эрозионном врезе, ложе которого достигает абсолютной отметки $-130,4$ м и представлено меотическими отложениями (рис. 2), выше последних залегает мощная песчаная толща предположительно апшеронского возраста [8].

Бассейн Азовского моря

Развитие мощных эрозионных перерывов на границе верхнего сармата и нижнего меотиса отмечается в Восточном Приазовье и Азово-Кубанском прогибе, где они приурочены к палеодолинам Дона и Кубани [20]. В Восточном Приазовье Б.Г. Сократов, Б.А. Онищенко [32] по данным большого количества скважин проследили погребенное русло Ергень-реки и ее правого притока.

Погребенная долина основной палеореки прослежена на 650 км от северной части Ергенинского плато через оз. Маныч-Гудило, р. Егорлык в районе с. Привольное к Азовскому морю, в районе Бейсугского лимана (рис. 3). Ширина долины составляет 5–7 км, глубина — до 230 м. Меотические отложения врезаются в верхнесарматские морские и представлены континентальными песками и глинами без фауны. Выше по разрезу эти отложения постепенно переходят в осадки с содержанием фауны, которая на том же гипсометрическом уровне резко отличается от верхнесарматской.

В северо-западном направлении упомянутая долина Ергень-реки прослежена до Бейсугского лимана у восточного побережья Азовского моря. Глубина залегания меотических отложений достигает 110–130 м; самого Азовского моря не существовало.

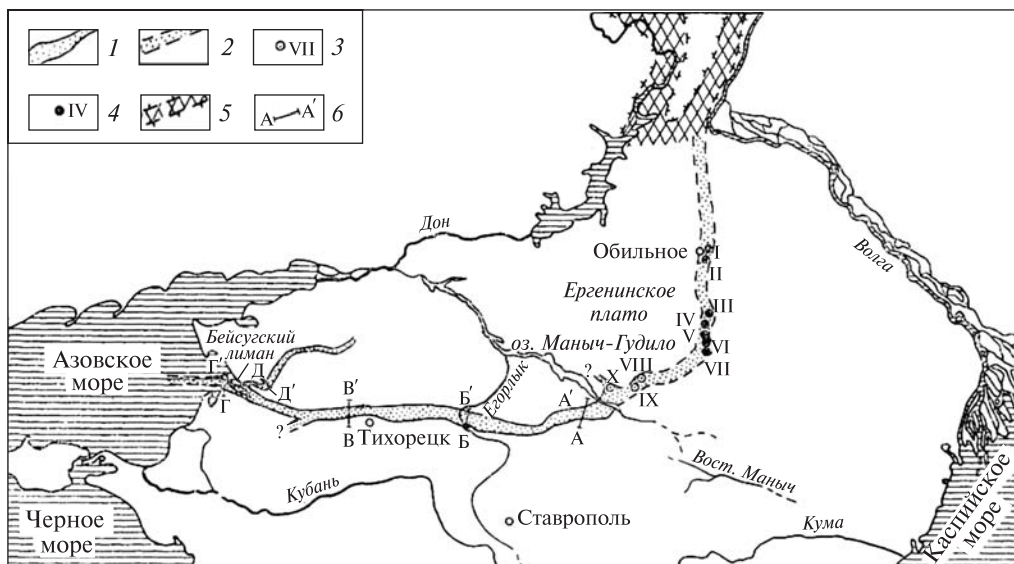
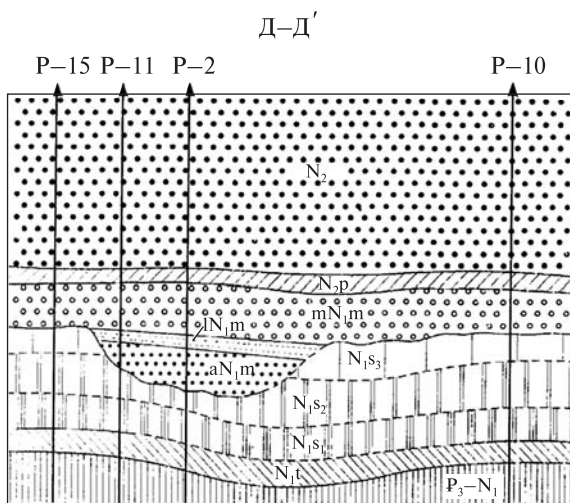


Рис. 3. Палеогеографическая схема погребенных долин меотических рек Понто-Каспийской области [32]. Контурсы погребенных долин: 1 — установленные, 2 — предполагаемые; пункты на Ергенинском плато, где отложения погребенных долин: 3 — вскрыты скважинами; 4 — обнажены в балках (номер пунктов — по тексту); 5 — контур долины Ергень-реки, по Ю.А. Петроковичу; 6 — линии профильных разрезов (А—А' — Манычского, Б—Б' — Привольненско-Успенского, В—В' — Ирклиевского, Г—Г' — Бейсугского, Д—Д' — Каневского)

Рис. 4. Геологический профильный разрез через погребенную долину меотической реки Понто-Каспийской области по линии Д-Д' [32]



Погребенная долина правого притока Ергень-реки прослежена от среднего течения р. Кугоя (15 км восточнее ст. Кушевская) до низовьев р. Сосыка (2 км южнее ст. Староминская) и далее на юго-запад через станции Новоминская и Привольная до северного берега Бейсугского лимана (в средней его части). Длина долины на этом отрезке

составляет около 135 км при ширине от 2 (ст. Привольная у Бейсугского лимана) до 4 км (ст. Новоминская). Погребенная долина притока палеореки представляет собой коленчатую в плане эрозионную ложбину, вырезанную в почти горизонтально залегающих слоях сарматского возраста и заполненную аллювиальными песками и глинами нижнего и среднего меотиса. Глубина ложбины по тальвегу изменяется от 110 (скв. Р-7 Кушевская) до 120—130 м (скв. Р-8 Староминская, Р-2, Р-11 и др.).

Разрез отложений, выполняющих погребенную долину правого притока палеореки, сходен с разрезом главной долины в пределах западного Предкавказья. Здесь, как и в главной долине, в основании разреза залегает горизонт «нижних песков», представленный кварцевыми песками серыми и зеленовато-серыми, плохо отсортированными или рыхлыми песчаниками (Каневская площадь), включающими редкие прослои серых и темно-серых глин и алевритов (рис. 4). Мощность этого горизонта выдерживается вдоль долины и составляет 100—110 м (скв. Р-7 Кушевская, Р-8 Староминская, Р-1 Новоминская, Р-2 Каневская).

По нашему мнению, такое допущение весьма вероятно, но имеющихся материалов не достаточно для положительного решения этого вопроса. Показанный Б.Г. Сократовым и Б.А. Онищенко правый приток Ергень-реки у Бейсугского лимана не может быть ее аналогом, поскольку в предполагаемом притоке развита река совершенно другого возраста, что подтверждается находками в береговых песках фауны млекопитающих акчагыльского возраста.

Наиболее древняя погребенная долина Дона — продолжение миоценовой долины Окско-Донской низменности от нижнего и среднего течения р. Медведица до Приволжской возвышенности, где она уходит на юг, юго-восток и прослеживается до Волгограда и Северных Ергеней. Здесь она смыкается с яшкульской ложбиной и миоцен-нижнеплиоценовым бассейном Понто-Каспия [9]. Однако с учетом палеогеографической схемы (рис. 3) такая трактовка относительно простираения палеодолины Дона не может считаться однозначной, поскольку простираение речной долины от наиболее узкой части водораздела Волга — Дон не может быть принято определенно: палеодолины Дона и Волги не прослежены в верхней части Ергень-реки. Простираение этих двух основных речных

долин контролируется, вероятно, главным образом наличием в этом районе структур кряжа Карпинского [34].

В верховьях р. Кубань миоцен-плиоценовая толща осадочных пород установлена у г. Армавир под названием армавирской свиты. В разрезе армавирской свиты отчетливо выделяются две части — нижняя, с преобладанием горизонтов песков, и верхняя, с преобладанием глин и подчиненным значением песков. В глинах верхней части разреза, представленных в основном красно-бурыми разностями, была обнаружена фауна в виде остатков гиппарионов и носорогов.

Кровля армавирской свиты размыта, и на ее поверхности залегает пачка диагональнослоистых песков, мергелей и алевроитов более молодой толщи, которую относили также к армавирской свите под названием «верхней пачки диагональнослоистых песков» [20]. В составе фауны млекопитающих, обнаруженной в слое Г фортштадтского разреза, преобладали, как упоминалось, остатки гиппарионов и носорогов. Здесь были обнаружены отдельные кости скелета и зубы *Hipparion sp.*, метаподиальные кости и зубы *Shiloitherium cf. schlosseri* обломки костей носорога, отдельные коренные зубы, таранная кость и фаланга парнокопытного (возможно, *Tragoceros*). По имеющимся остаткам вид гиппариона определить не удалось. Но путем проведенного Л.И. Алексеевой [1] сравнительного изучения костных остатков с аналогичными костями верхнемиоценовых и плиоценовых гиппарионов удалось выяснить, что фортштадтский гиппарион ближе всего стоит к *Hipparion moldavicum Grom.*, известному из меотических отложений Молдавии и юга Украины, и к *Hipparion eldaricurti Gabunia* из верхнего сармата Закавказья. Некоторыми архаическими чертами фортштадтский гиппарион значительно отличается от среднеплиоценовых и верхнеплиоценовых гиппарионов. На основании этих данных возраст пород армавирской свиты, вмещающих фауну, определяется временем не моложе верхнего сармата — меотиса (возможно, верх понта).

Стратиграфическое положение армавирского горизонта представлено на рис. 5, из которого видно, что меотические отложения подстилаются верхнесарматскими и перекрываются понтическими. При этом отложения армавирского горизонта, залегающего в террасе р. Кубань на высоте 200 м, в направлении к осевой части Азово-Кубанской впадины погружаются до глубины 600 м.

В Прикубанской Степи указанная толща обнажается в песчаных карьерах, по рекам Бейсуг, Челбас, Сосыка (у станиц Березанская, Стародеревянковская, Староминская и др.) и представлена *песками косослоистыми светло-серыми, прекрасно отсортированными* (выделено нами — авт.). На правом берегу Сосыки у хут. Куйбыши (Мирный), в районе ст. Староминская вскрыт разрез песков с фауной *Archidiscodon meridionalis Nesti* ранней хапровской формы, по данным В.И. Громова [11], куюльницкой, акчагыльской. Аналогичные пески встречены в карьере на берегу р. Бейсуг у хут. Мальцева.

Берега Таганрогского залива сложены мощной толщей хапровских песков, которые в возрастном отношении считаются среднекуюльницкими. Аналогичные пески указанного возраста приурочены к древним палеодолинам на Таманском (ст. Сенная) и Керченском п-ове (с. Заветное). Следовательно, палеодолина Дона в куюльницкое время пересекала территорию восточной части современного Азовского моря и прокладывала свое русло в низовьях нынешней Кубани, через Таманский залив и систему других лиманов, в частности, через Бугазский и

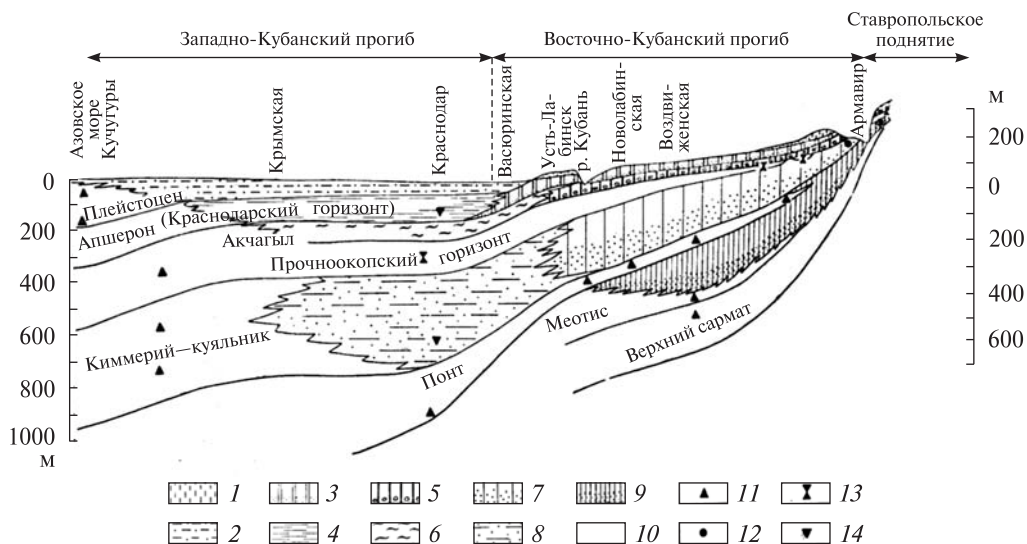


Рис. 5. Схематический геологический профиль через Азово-Кубанский прогиб по линии Кучугуры — Армавир (I—I) [20]: 1 — лессовидные суглинки и лессы плейстоценового времени; 2 — аллювиальные отложения плейстоцена; 3 — аллювиально-пролювиальные отложения апшеронского времени с красно-бурыми глинами в верхних частях разреза; 4 — озерные и озерно-аллювиальные отложения апшеронского времени (краснодарский горизонт); 5 — аллювиально-пролювиальные отложения акчагылского времени с пестроцветными и красноцветными глинами и супесями в верхних частях разреза; 6 — озерные отложения акчагылского времени; 7 — пестроцветные и красноцветные континентальные отложения среднего плиоцена; 8 — континентальные (озерные и озерно-аллювиальные) отложения среднего плиоцена; 9 — пестроцветные и красноцветные континентальные отложения миоплиоцена (армавирская свита); 10 — морские отложения верхнего миоцена и антропогена; 11 — раковины морских моллюсков; 12 — кости млекопитающих; 13 — раковины фораминифер; 14 — раковины пресноводных моллюсков

Кизилташский лиманы. Подтверждением этого может служить толща белых кварцевых песков у ст. Благовещенская [26]. Кроме того, в Керченско-Таманской области, между ст. Благовещенская на Таманском п-ове и с. Песочное на Керченском п-ове, существует целый веер более молодых, киммерий-куяльнического возраста верхнего плиоцена и чаудинского времени нижнего плейстоцена, участков палеодолин и, возможно, аванделът, заполненных чистыми кварцевым песками, принесенными в основном рекой палео-Дон, а также палееками Северного Приазовья и, не исключено, палео-Днепром [23].

В данном случае пески, развитые восточнее основного русла Ергень-реки, представленные *белыми, чистыми хорошо сортированными песками* [11], вероятно, имеют тесную связь с мощной толщей белых кварцевых песков на Таманском п-ове у ст. Сенная и, возможно, на Керченском п-ове (с. Пресноводное, с. Заветное). Возраст и уровень залегания толщи значительно выше ергенинских песков.

Каспийский бассейн

Наиболее достоверным следует считать простираение долины палео-Волги в направлении Прикаспийской впадины, где рядом буровых скважин вскрыт речной аллювий на глубине 207—450 м. В этом бассейне зафиксирована

значительная регрессия, начавшаяся в позднем сармате и достигшая максимального значения в меотис-понтическое время [30].

Понтические отложения перекрыты акчагыльскими слоями, между которыми залегают мощные толщи континентальных отложений, названные «балаханской свитой» [2].

В пользу континентального происхождения балаханской свиты свидетельствует ее литологический состав: песчаник, состоящий из крупных окатанных зерен кварца, окатанные глыбы глин и мощный конгломерат из слабоокатанных галек разных пород без фауны.

По стратиграфическому положению балаханская свита соответствует киммерийскому времени Черноморского бассейна, когда в Каспийском бассейне по периферии Балаханского озера отлагались осадки продуктивной свиты. Продуктивная балаханская толща Южного Каспия формировалась в условиях жаркого сухого климата полупустыни или пустыни — бурые и красно-бурые глины и суглинки, щебнистые, галечниковые и другие грубые накопления с гипсом. Это отложения русел и конусов выноса временных водных и, частично, селевых потоков, стекавших со склонов Кавказа. Они занимают значительную площадь по северному обрамлению Балаханского озера и заполняют большую часть его впадины.

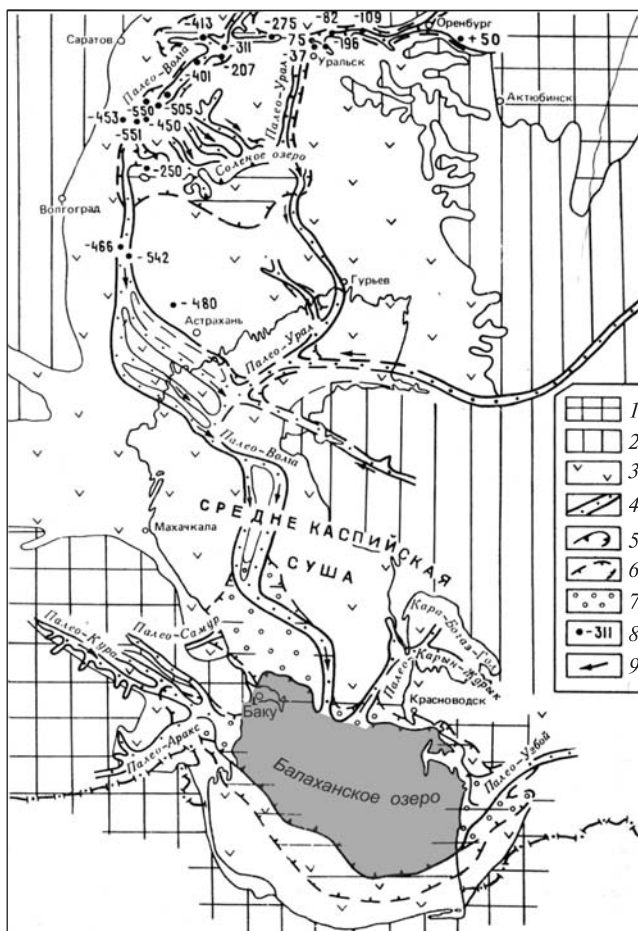
К северу от Южнобалаханского бассейна на месте Среднего и Северного Каспия существовала долина палео-Волги, по которой происходил снос обломочного материала в Балаханское озеро. Таким образом, к концу киммерийского времени на территории Каспийского бассейна существовало несколько разных по величине самостоятельных подпорных бассейнов аккумуляции — Южно-, Средне- и Северокаспийский. Они были связаны между собой единой подтопленной гидрографической сетью, принадлежащей преимущественно к бассейну палео-Волги.

Основным источником терригенного материала продуктивной толщи следует считать привнос его в виде песков по системе палео-Волги и других речных артерий, что впервые предположил В.П. Батуриин [4] на основании детальных минералогических исследований [13, 30].

В киммерийском веке Балаханское озеро, по периферии которого отлагались осадки продуктивной свиты, по мнению Н.И. Андрусова [2], В.П. Батуриина [4], В.П. Колесникова [16] и других, несомненно, было очень мелким и даже пересыхало во многих местах, образуя системы луж и мелких разливов. Лишь в центральной части озеро было, вероятно, достаточно глубоким и, очевидно, соленым. Однако А.Г. Эберзин [38], В.Е. Хаин [36] и другие исследователи полагают, что соленость Каспия при переходе от понтического бассейна к балаханскому не только не повысилась, а, наоборот, по-видимому, упала, вызвав гибель почти всей понтической фауны (кроме части остракод).

С востока в Балаханское озеро впадали р. палео-Узбой или система палеорек, текших из Средней Азии, которые сформировали челекенскую (торонглинскую) свиту красноцветной толщи Туркмении [35, 37], аналогичную балаханской и сабунчинской свитам продуктивной толщи Азербайджана [14]. На территории Закаспия эрозия киммерийского времени формировала переуглубленные долины, бессточные впадины, и там, по данным Н.П. Луппова [22], Ю.М. Клейнера [15] и других, господствовали условия пустынного климата.

Рис. 6. Схема палеодолин позднего понта (?) — раннего киммерийского и подпорных киммерийских бассейнов в Каспийском море и Северном Прикаспии [30]: 1 — нагорья и склоны уральских гор Центрального Кавказа и Закавказья; 2 — возвышенности; 3 — аккумулятивные равнины, 4 — палеодолины рек позднего понта (?) — раннего киммерия, 5 — соленые озера-моря; 6 — граница киммерийского бассейна в Южном Каспии и Северном Прикаспии; 7 — дельтовые отложения рек киммерийского века; 8 — скважины и абсолютные сетки врезов (м); 9 — направление течения палеорек



Последовательное трансгрессивное залегание все более молодых горизонтов продуктивной и красноцветной толщ в Апшеронско-Закаспийской области свидетельствует о постепенном повышении уровня Южнокаспийского бассейна и его трансгрессии на сушу. К концу киммерийского века бассейн сильно увеличился по площади, подтопив дельты впадавших в него палеорек, главным образом палео-Волги (рис. 6). Палеонтологические и гидрохимические данные также свидетельствуют о пресноводном (или очень слабосоленоватоводном) характере бассейна.

Важным источником питания северной части этого бассейна терригенным материалом была также среднекаспийская суша [24], т. е. приподнятый и значительно расчлененный склон Закаспийской возвышенности, полого спускающийся к подтопленной дельтовой равнине палео-Волги, занимающей пониженную центральную часть нынешней Среднекаспийской впадины. В середине киммерийского века здесь начал зарождаться Среднекаспийский бассейн, отчетливо обозначившийся лишь в сураханское (раннеакчагыльское) и более позднее время.

К северу от Южнокаспийского (Балаханского) бассейна на месте Среднего и Северного Каспия, Нижней Волги и Северного Прикаспия располагалась огромная аккумулятивная равнина шириной 250—700 км. В ее центральной части прослеживается сложной конфигурации подпруженный бассейн.

Интенсивные тектонические подвижки, по В.С. Ерофееву, Ю.Г. Цеховскому [12], охватили в позднем миоцене—плиоцене почти всю Азию, юг Восточной Европы и Средиземноморье, где в условиях аридного климата происходило формирование красноцветных отложений. В этот период значительные поднятия испытал также Южный Урал, судя по глубокому врезу речных долин этого региона.

Глубина залегания и стратиграфическое положение армавирского горизонта и песков Ергень-реки, развитых в Азово-Кубанском регионе, а также глубина залегания отложений меотиса в районе долин Днепра, Днестра свидетельствуют о примерно одинаковом масштабе изменения уровня бассейнов осадконакопления.

Аналогичные колебания происходили в Каспийском бассейне, где в отдельные промежутки времени уровень понижался до отметок 400—700 м [28].

Причина таких резких изменений характера осадконакопления на границе сармат—меотис не установлена, хотя для этого отрезка времени характерно активное тектоническое проявление, фиксируемое вдоль всей полосы Восточного Паратетиса от Западной Сибири до Средиземноморья. Не исключено также влияние резких колебаний климата.

Эта область, стратотипическая для морских разрезов неогена и плейстоцена Азово-Черноморского бассейна в совокупности с разделяющими их в большинстве случаев континентальными аллювиальными отложениями и с учетом ее значительной тектонической подвижности, была и остается, по нашему мнению, тем единственным регионом, где только и могут быть решены многие еще неясные и спорные вопросы геологической истории Черного и Азовского морей. Б.Г. Сократов, Б.А. Онищенко [32] довольно аргументировано доказали, что реставрированные ими погребенные долины представляют собой реликты древней глубоковрезанной позднесарматской-раннемеотической речной сети, впадавшей в Понтический морской бассейн, уровень которого был значительно ниже уровня современного Черного моря. Эти данные не совпадают с утверждением Г.И. Молякко [25], что в период меотической регрессии морской бассейн находился примерно в очертаниях современной береговой линии Черного и Азовского морей.

К востоку от Восточного Паратетиса В.И. Коноплева, А.М. Сокольский [18] на основании изучения долин в пределах бывшего СССР, Монголии и Северного Китая, а также анализа литературных источников о строении аллювия россыпных долин Японии, Индокитая и Индонезии установили, что в истории формирования речной сети Восточной Азии отмечается ряд общих черт, в частности, одновременность заложения долинной сети, совпадение во времени этапов врезания и аккумуляции. Они отмечают, что активизация неотектонических движений конца миоцена — начала плиоцена обусловила интенсивное врезание речных долин Восточноазиатского региона. В частности, глубина врезания долины Енисея в это время достигала 500—550 м, а реки Колымы — до 600 м [18].

Заключение

Таким образом, специфика палеогеографической и, возможно, палеотектонической обстановки позднего миоцена — раннего плиоцена уникальна не только для Черноморского бассейна, но имеет прямое отношение к событиям, происходившим в это время в бассейнах Каспия и Средиземноморья.

В этот период уровень Каспия понижался на несколько сотен метров — у Астрахани отмечается эрозионный врез на отметке 400—600 м. В Азово-Черноморском бассейне важным геологическим событием является континентальный перерыв между верхним сарматом и меотисом, зафиксированный в строении армавирской свиты в верхнем течении реки Кубань у г. Армавир.

Армавирская свита залегает на размытой поверхности морских верхнесарматских отложений и представлена пестроцветной континентальной толщей песков и глин мощностью до 50—60 м с гиппарионовой фауной, аналогичной той, которая приурочена к аллювиальным отложениям балтской свиты в бассейне Днестра и Южного Буга [19, 24]. Приведенные данные свидетельствуют о том, что в Азово-Черноморском бассейне четко фиксируется стратиграфический перерыв между отложениями верхнего сармата и нижнего меотиса не только во внешней полосе развития миоцен-плиоценовых отложений, но и в пределах современного шельфа Черного и акватории Азовского морей. Этот перерыв был вызван значительным, порядка первых сотен метров, снижением уровня морского бассейна в позднесарматское время, соответственным переуглублением речных долин на шельфе и верхней части континентального склона и заполнением их аллювиальными осадками в раннем меотисе. Эти сведения не получили должного освещения в литературе и не привлекаются для решения вопроса о возрасте наиболее глубоких врезов речных долин палео-Волги, палео-Камы и других рек Каспийского, Черноморского и Азовского бассейнов.

В Средиземном море переуглубление долин рек мессинского времени достигает 1,2—2 км [30]. Выпаривание Средиземного моря в период мессинского кризиса стало возможным в результате изоляции его от Мирового океана в конце миоцена при сохранении высокой температуры, характерной для неогена. Что-то подобное произошло в Каспии, изолированном от Черного моря, в балаханское (киммерийское) время, когда его уровень находился на отметках 400—500 м, т. е. когда море находилось в Южнокаспийской котловине. Это понижение уровня Каспия связано, по-видимому, с климатическим оптимумом плиоцена (4,4—3,2 млн лет), который подтвержден не только многочисленными палеоботаническими и палеозоологическими данными, но и был эпохой формирования киммерийских железных руд в Азово-Черноморском бассейне.

Авторы благодарят акад. НАН Украины Е.Ф. Шнюкова за акцентирование внимания на исследовании аллювиальных отложений на шельфе и береговых террас Черного и Азовского морей при проведении бурения, полевых работ и геолого-геофизических рейсов, а также за ценные советы и критику отдельных приведенных в статье выводов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеева Л.И. Значение фауны млекопитающих армавирской свиты для стратиграфии континентальных толщ Северного Кавказа. *Труды Геол. ин-та АН СССР*. 1959. Вып. 32.
2. Андрусов Н.И. Плиоцен Южной России по современным исследованиям. Избранные труды. Москва: Изд-во АН СССР. 1963. Т. 2. С. 569—582.
3. Барковская М.Г. Об особенностях терригенной минералогии черноморских осадков у побережий, сложенных рифогенным неогеном. *Литология и полезн. ископ.* 1967. № 4. С. 85—103.

4. Батулин В.П. Генезис продуктивной толщи Апшеронского полуострова и прилегающих районов. Петрографический анализ геологического прошлого по терригенным компонентам. Москва-Ленинград: Изд-во АН СССР, 1947. С. 189—202.
5. Геологическая история Черного моря по результатам глубоководного бурения (отв. ред. Ю.П. Непрочнов). Москва: Наука, 1980. 212 с.
6. Геология СССР. Т. IX. Северный Кавказ, ч. 1. Геологическое описание (глав. ред. А.В. Сидоренко). Москва: Недра, 1968. 760 с.
7. Горецкий Г.И. Формирование долины р. Волги в раннем и среднем антропогене. Москва: Наука, 1966. 412 с.
8. Горецкий Г.И. Аллювиальная летопись великого Пра-Днепра. Москва: Наука, 1970. 492 с.
9. Горецкий Г.И. Палеопотамологические эскизы Палео-Дона и Пра-Дона. Минск: Наука и техника, 1982. 248 с.
10. Грищенко М.Н. Плейстоцен и голоцен бассейна Верхнего Дона. Москва: Наука, 1976. 228 с.
11. Громов В.И. Палеонтологическое и археологическое обоснование четвертичного периода на территории СССР. *Труды Ин-та геол. наук АН УССР*. 1948. Вып. 64. Геол. серия.
12. Ерофеев В.С., Цеховский Ю.Г. Парагенетические ассоциации континентальных отложений (Семейство аридных парагенезов. Эволюционная периодичность). Москва: Наука, 1983. 192 с.
13. Жижченко Б.П. Методы палеогеографических исследований в нефтегазоносных областях. Москва: Недра, 1974. 376 с.
14. Исмаилзаде Т.А. Магнитные свойства пород продуктивной толщи Бабазанана и их палеомагнитная корреляция. Докл. АН АЗССР, 1965. Т. 21. № 9. С. 32—34.
15. Клейнер Ю.М. Плиоцен-четвертичные отложения и геологическая история Устюрта и Мангышлака. *Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. геол.*, 1968. **43**. Вып. 3. С. 5—16.
16. Колесников В.П. Средний и верхний плиоцен Каспийской области. *Стратиграфия СССР*. Москва-Ленинград. Изд-во АН СССР, 1940. 245 с.
17. Коморный А.Ф., Левин К.Г., Коморная М.Я. К вопросу о предметическом региональном размыве осадочных комплексов пород на северо-западном шельфе Черного моря. *Геофиз. журн.* 1995. **17**. № 1. С. 63—67.
18. Коноплева В.И., Сокольский А.М. Этапы вреза, аккумуляции и эпохи россыпеобразования верхнего кайнозоя Востока Азии. *Бюл. Комиссии по изучению четвертичного периода*. № 55. Москва: Наука, 1986. С. 7—13.
19. Короткевич Е.Л. Завершающие этапы развития гиппарионовой фауны Восточной Европы. Четвертичный период. Палеонтология и археология (глав. ред. А.Л. Яншин). Кишинев: Штиинца, 1989. С. 32—36.
20. Лебедева Н.А. Континентальные антропогеновые отложения Азово-Кубанского прогиба и соотношение их с морскими толщами. Москва: Изд-во АН СССР, 1963. 108 с.
21. Лимонов А.Ф., Куприн П.Н., Старовойтов А.В. Сейсмофациальное картирование на примере северо-западного шельфа Черного моря *Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. геол.*, 1982. **53**. Вып. 3. С. 42—51.
22. Луппов Н.П. О среднеплиоценовом этапе в геологической истории Закаспия. Проблемы нефтегазоносности Средней Азии. *Тр. ВСЕГЕИ*. Т. 109. Вып. 14. Ленинград, 1963. С. 11—37.
23. Маслаков Н.А. Верхнеплиоценовая река на Керченском полуострове. *Геол. и полезн. ископ. Черного моря*. Киев, 1999. С. 255—261.
24. Милановский Е.Е. К палеогеографии Каспийского бассейна в среднем и начале позднего плиоцена. *Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. геол.*, 1963. **38**. № 3. С. 77—89.
25. Молявко Г.И. Неоген півдня України. Київ: Вид-во АН УРСР, 1960. 208 с.
26. Науменко П.И. К литологии акчагыльских отложений Тамани. *Литолого-геохимические условия формирования донных отложений*. Киев: Наук. думка, 1979. С. 68—77.
27. Николаев В.Г. Паннонский бассейн. Москва: Наука, 1986. 104 с.
28. Обедиентова Г.В. Эрозионные циклы и формирование долины Волги. Москва: Наука, 1977. 240 с.
29. Попов Г.И. Плейстоцен Черноморско-Каспийских проливов. Москва: Наука, 1983. 216 с.
30. Сиднев А.В. История развития гидрографической сети плиоцена в Предуралье. Москва: Наука, 1985. 224 с.

31. Семененко В.Н. Стратиграфическая корреляция верхнего миоцена и плиоцена Восточного Паратетиса и Тетиса. Киев: Наук. думка, 1987. 232 с.
32. Сократов Б.Г., Онищенко Б.А. Погребенные долины меотических рек Понтического бассейна и некоторые вопросы палеогеографии Понто-Каспийской области. *Бюл. Моск. об-ва испыт. природы*. 1969. С. 101—117.
33. Спиридонов А.И. О тектонических и климатических факторах развития речных долин. *Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. География*. 1983. № 5. С. 14—20.
34. Тектоника и нефтегазоносность Северного Кавказа (под ред. Н.А. Крылова). Москва: Наука, 1987. 98 с.
35. Трубихин В.М. Палеомагнетизм и стратиграфия ачкагыльских отложений Западной Туркмении. *Труды ГИН АН СССР*. Вып. 301. Москва: Наука, 1977. 78 с.
36. Хаин В.Е. К проблеме геологии Каспийской впадины. *Бюл. Моск. об-ва испыт. природы*. Отд. геол. 1954. 29. Вып. 2. С. 3—12.
37. Храмов А.Н. Палеомагнитная корреляция осадочных толщ. Москва-Ленинград: Гостоптехиздат. 1958. 263 с.
38. Эберзин А.Г. О плиоценовых отложениях Туркменской ССР. *Труды Ин-та геол. АН ТССР*. Ашхабад: Изд-во АН ТССР. 1956. С. 92—128.

Статья поступила 05.10.2016

*Ю.І. Іноземцев, М.О. Маслаков, О.О. Парышев,
Т.А. Мельниченко, О.М. Рибак, Л.В. Ступіна*

КОРРЕЛЯЦІЯ ПАЛЕОГЕОГРАФІЧНИХ УМОВ РОЗВИТКУ РІЧКОВОЇ МЕРЕЖІ СХІДНОГО ПАРАТЕТИСУ

На підставі результатів буріння на шельфі картирувальних, інженерно-геологічних, розвідувальних на нафту свердловин на шельфі і сейсмостратиграфічних досліджень встановлено поховані палеодолини, що тягнуться від гирл основних сучасних річок у напрямку континентального схилу до абсолютних відміток від –150 до –600 м. Долини заповнені алювіальними відкладами у віковому інтервалі від пізнього сармату до раннього меотису — часу закладення сучасної річкової мережі в Понто-Каспійському регіоні (Східний Паратетис).

Ключові слова: шельф, палеодолини, алювіальні відклади, Понто-Каспій.

Yu. I. Inozemtsev, N. A. Maslakov, A. A. Parushev, T. A. Melnichenko, E. N. Rybak, L. V. Stupina

CORRELATION OF PALAEOGEOGRAPHIC CONDITIONS OF THE RIVER SYSTEMS DEVELOPMENT IN THE EASTERN PARATHETHYS

Based on the results of mapping wells drilling, geological surveys, drilling for oil on the shelf and seismic investigations buried paleovalleys stretching from the mouths of the major modern rivers in the direction of the continental slope to the absolute marks of -150 to -600 m have been revealed. The valleys are filled with alluvial deposits in the age range from the Late Sarmatian to the Early Meotian that characterizes the time of the modern river network formation in the Ponto-Caspian region (Eastern Paratethys).

Keywords: shelf, paleovalleys, alluvial deposits, Ponto-Caspian.