

УДК 551.435.3 (470.62)

В.Н.Зинько\*, А.В.Поротов\*\*, В.И.Мысливец\*\*

\**Центр археологических исследований БФ «Деметра», г.Керчь*

\*\**Географический факультет*

*Московского государственного университета, г.Москва*

### **РАЗВИТИЕ РЕЛЬЕФА ЗАПАДНОГО ПОБЕРЕЖЬЯ КЕРЧЕНСКОГО ПРОЛИВА В ПОЗДНЕМ ГОЛОЦЕНЕ (ПРИМОРСКАЯ ПОЛОСА АНТИЧНЫХ ГОРОДОВ НИМФЕЯ И ТИРИТАКИ)**

Рассматриваются результаты археолого-палеогеографических исследований на побережье Керченского пролива в окрестностях античных городов Нимфея и Тиритаки. На основании литолого-фациального и геохронологического изучения прибрежных отложений проведена реконструкция уровня моря и изменения береговой линии за последние 3,0 тыс. лет.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** *изменения уровня моря, голоцен, рельеф, фации, геохронология, палеотопография, палеогеография, археология.*

При изучении античных поселений на побережье Керченского пролива большой интерес представляют реконструкции комплекса природных условий окружающих территорий и, в частности, рельефа прибрежной полосы суши, которые тесно связаны с изменениями уровня Черного моря за последние 3,5 тыс. лет. Несмотря на дискуссионный характер вопроса об амплитуде понижения уровня моря во время т.н. «фанагорийской регрессии», относимой к середине I тыс. до н.э., археолого-палеогеографические данные по всему континентальному обрамлению Черного моря убедительно свидетельствуют о его относительно более низком положении в этот период [1, 2]. В ходе последующей трансгрессивной фазы, охватывающей последние 1,5 тыс. лет, повышение относительного уровня моря составило около 3,5 – 5,0 м, что сопровождалось затоплением прибрежной полосы, шириной в несколько сот метров. Следы культурных слоев в прибрежной полосе Черного моря установлены на подводных окраинах практически всех крупных приморских городов античного времени [3]. Наряду с этим, подъем уровня моря вызвал активную абразионно-аккумулятивную переработку рельефа береговой зоны, сопровождавшуюся изменением плановых очертаний береговой линии. Как правило, открытые участки берега характеризуются тенденцией к отступанию береговой линии, в то время как в заливах и бухтах происходило ее выдвигание. Район побережья Керченского п-ова между Камыш-Бурунским заливом и оз.Тобечик (рис.1), территориально располагающийся в пределах сельских территорий (хор) античных Нимфея и Тиритаки, является примером, где подобные изменения носили достаточно яркий характер. Результаты подводных археологических разведок показали, что в результате подъема уровня моря за последние 1,5 – 2,0 тыс. лет произошло затопление прибрежной полосы шириной 400 – 500 м. Протяженный участок обрывистого берега между м. Камыш-Бурун и озером Тобечик подвержен устойчивому отступанию со скоростями 0,4 – 0,8 м/год. Палеогео-

© В.Н.Зинько, А.В.Поротов, В.И.Мысливец, 2011



Рис. 1. Схема расположения района исследований.

се моря [4]. В большинстве публикаций, рассматривающих историю развития побережья в позднем плейстоцене и голоцене [1, 5 и др.], вопросам изменения рельефа побережья в позднем голоцене уделено сравнительно мало внимания. В связи с этим для детализации реконструкций ландшафтно-геоморфологического облика побережья в античное время были проведены комплексные археолого-палеогеографические исследования, включавшие изучение особенностей рельефа и строения толщи прибрежной полосы в районе Камыш-Бурунской бухты. В ходе проведенных работ было пробурено около 20 скважин глубиной до 10 – 12 м. На основе результатов литологического, малакофаунистического, изотопно-геохимического и геохронологического изучения прибрежных отложений был выделен ряд литолого-фациальных типов прибрежных отложений и проведена их временная привязка, что позволило реконструировать развитие Камыш-Бурунской бухты за последние 3,0 тыс. лет и уточнить особенности палеотопографии античных Нимфея и Тиритаки.

**Основные черты строения прибрежных отложений.** Проведенные исследования охватывали два участка аккумулятивного берега, разделенных м.Камыш-Бурун: на побережье Камыш-Бурунского залива и южнее одноименного мыса, получивший в литературе название «Героевской террасы» [1]. Оба участка в морфодинамическом отношении представляют собой звенья единой абразионно-аккумулятивной системы, сформировавшейся в ходе новочерноморской трансгрессии и продолжающей свое развитие до настоящего времени. Наряду с этим, оба участка характеризуются различиями в морфо-структурном плане и неотектоническими движениями прибрежных участков суши, что нашло свое непосредственное отражение в рельефе и особенностях строения прибрежных отложений.

Участок аккумулятивного берега в районе пос.Героевское, территориально расположенного в приморской полосе античного Нимфея, представляет собой примкнувшую к древнему абразионному уступу аккумулятивную террасу с абсолютными отметками + 2,5 – 3,5 м, шириной до 500 – 600 м и протяженностью до 1,5 км. В строении берегового уступа П.В.Федоровым [1] были выделены следующие слои (рис.2):

- пески, гумусированные глинистые, буровато-серые (почва) (0,2 – 0,3 м);
- пески, желто-оранжевые, с редкими *Cardium edule* L. (0,3 – 0,6 м);

морфологические реконструкции в окрестностях античных городов представляют интерес также в связи с уточнением их палеотопографии и, в частности, локализации их портовых районов и прилежащих гаваней.

Существующие представления характере рельефа приморской территории античного Нимфея основываются преимущественно на материалах археологических обследований прилежащей территории, включая подводные разведки в прибрежной поло-

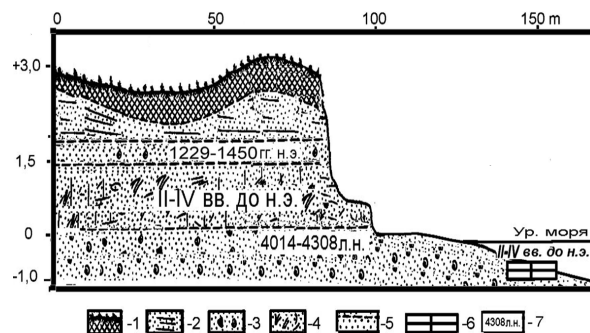


Рис. 2. Строение террасы у пос.Героевское (по П.В.Федорову, 1963 г., с дополнениями): 1 – почва; 2 – пески эоловые; 3 – пески морские; 4 – суглинки с археологическим материалом античного времени; 5 – морские пески новочерноморской трансгрессии; 6 – строительные остатки античного времени; 7 –  $^{14}\text{C}$  (календарный) возраст.

ны к эпохе фанагорийской регрессии, а перекрывающие их пески с редкими раковинами *Cardium edule* – к небольшой трансгрессии Черного моря, получившей название нимфейской, отложения которой на основании стратиграфического положения в разрезе П.Ф.Федоров [1] отнес ко второй половине I тыс. н.э. Полученная в последующем радиоуглеродная датировка по раковинному материалу из отложений этого слоя [1040 ± 80 лет (ЛГ-110), календарный возраст: 1229 – 1457 гг. н.э.] показала относительно более молодой возраст трансгрессивного слоя [6], близкий к радиоуглеродному возрасту большинства молодых аккумулятивных образований Керченского пролива и северо-восточного побережья Черного моря.

В ходе проведенных нами исследований был пробурен ряд скважин, глубиной 4 – 10 м, вскрывших строение верхней части слагающих аккумулятивную террасу отложений. Общая мощность слагающих террасу песчаных отложений превышает 10 м и полностью не была пройдена бурением. В основании вскрытого разреза залегают серые мелкозернистые пески с редким раковинным детритом. Кровля нижнего песчаного слоя сравнительно выдержана по простиранию и залегает на отметках 4,0 – 4,5 м ниже уровня моря. Выше по разрезу их перекрывает слой крупнозернистых, иногда – гравелистых, желтовато-серых песков с примесью гальки и раковинного детрита, кровля которого залегает на отметках 0 – + 0,5 м. В составе фаунистического комплекса (*Ostrea edulis*, *Chione gallina*, *Cardium edule*, *Chlamys glabra*, *Donax trunculus*) преобладает *Chione gallina* (приблизительно 50 % общего состава раковин). Радиоуглеродный возраст раковинного материала из верхней части слоя составил 4720 ± 100 л.н. [календарный возраст: 4828 – 5086 л.н.], что позволяет предварительно охарактеризовать возрастную интервал, в которой относительный уровень моря впервые достиг его современного положения. Вполне возможно, что датировка относительно удрелена за счет привноса более «старого» раковинного материала в ходе волнового перемешивания и нуждается в дальнейшем уточнении.

– супеси и пески неяснослоистые, серые и буровато-серые, с остатками фауны наземных моллюсков – *Helix*, *Pupa* (0,3 – 0,4 м);

– суглинки неслоистые, серые, с остатками строений (фундаменты, стены), с черепками глиняных сосудов типа пифосов, кратер и с обугленными кусками древесины. Видимая мощность этих суглинков около 1,5 м.

Залегающие в основании разреза континентальные суглинки с археологическим материалом античного времени были отнесе-

К сожалению, небольшое количество раковинного материала в составе песчаных отложений ограничило возможность получения детальной геохронологической привязки этой толщи.

Выше по разрезу залегает прослой континентальных супесей с включениями раковин пресноводных моллюсков, а также археологическим материалом античного времени. Культурный слой, мощностью 0,3 – 0,5 м, прослеживается в береговом уступе террасы на протяжении более 100 м и содержит амфорные фрагменты III – II вв. до н.э. На ряде участков видны развалы стен из необработанных известняковых камней средних размеров. Выше располагается стерильная (без керамики и камней) прослойка из песка и суглинков, мощностью до 0,35 м. Непосредственно под дерновым слоем прослежен золисто-глинистый слой, мощностью до 0,2 м, содержащий фрагменты амфор и посуды I – II вв. н.э.; развалов камней не обнаружено.

Верхнюю часть разреза террасы образуют тонкий песчаный слой с включениями редких тонкостенных раковин морских моллюсков (1,5 – 2,7 м над уровнем моря), относимых к нимфейской трансгрессивной фазе, и перекрывающие их эоловые пески, слагающие невысокие дюнные массивы.

Кроме отчетливо выраженного по площади культурного слоя в строении берегового вала, в прибрежной полосе отмечалось присутствие остатков построек, сложенных из крупных известняковых блоков, залежавших на глубинах от 1 до 3 м. Проведенные подводные разведки позволили установить на площади около 0,5 га вытянутое с севера на юг поле крупных известняковых камней, среди которых встречаются и правильные прямоугольные блоки. Среди камней найдены обломки амфорных стенок и фрагменты боспорских черепиц IV – III вв. до н.э., некоторые фрагменты предположительно V в. до н.э. В целом, в прибрежной полосе широко распространены разнообразный археологический материал античного времени, большая часть которого находится в переотложенном состоянии благодаря активному штормовому размыву и отступанию берега.

Результаты изучения строения аккумулятивной террасы в пос. Героевское позволяют выделить следы, по крайней мере, двух трансгрессивных фаз в позднеголоценовой истории Черного моря, первая из которых относится к среднему голоцену, а вторая охватывает последние 1,5 тыс. лет. Трансгрессивные слои разделяются толщиной континентальных суглинков, формирование которых связано с понижением относительного уровня моря и осушением части прибрежной полосы. Возраст регрессивной фазы по археологическим материалам охватывает вторую половину I тыс. до н.э. – первую половину I тыс. н.э. Амплитуду и временные рамки этой регрессивной фазы достаточно сложно оценить на основании геологических данных из-за плохой сохранности синхронных ей древнебереговых образований. Частично этот пробел восполняют результаты археологических исследований в прибрежной зоне моря.

В ходе подводных археологических разведок [4] был выявлен ряд характерных особенностей в пространственном расположении обнаруженных подводно-археологических объектов. В частности, в полосе современного дна пролива шириной 250 – 300 м на глубинах до 4 м располагались античные строения (усады). Расположенная мористее полоса шириной 80 – 100 м на

глубинах 4 – 4,6 м рассматривается как приморская зона Нимфея и крупных сельских поселений. По данным подводных исследований здесь имеются признаки существования построек и подъездных путей к ним. Полосу дна шириной около 100 м на глубинах 4,6 – 6 м, которая имеет вид довольно крутого склона с перепадами высот 1,5 – 1,7 м, очевидно, и следует принять за уступ террасы фанагорийской регрессии. Судя по всему, именно в этой зоне происходили сезонные изменения уровней Керченского пролива в древности. Мористее на полосе современного дна пролива шириной около 100 м и на глубинах 6,0 – 6,5 м располагались древние лодочные стоянки на палеоглубинах 0,5 – 0,7 м, что находит соответствие в этнографических параллелях.

Современная топография подводных археологических объектов позволяет оценить положение уровня моря в IV в. до н.э. на отметках 5,5 – 5,7 м ниже современного. Следовательно, в ходе подъема уровня за последние 1,5 тыс. лет оказалась затопленной полоса древней прибрежной зоны шириной более 400 м. Подобные оценки положения уровня моря в античное время, несмотря на их приближенный характер, достаточно близки к аналогичным оценкам по Таманскому побережью [3]. Находки средневековой керамики в районе «лодочной стоянки» как в районе Нимфея, так и Акры [7] позволяют предположить, что относительно низкое положение уровня моря сохранялось вплоть до IX – X вв., что подтверждает оценку начала последней трансгрессивной фазы, основанную на материалах исследований античного Херсонеса [8].

Второй участок детальных исследований охватывал побережье Камыш-Бурунского залив, который приурочен к низовьям долины р. Чурубашки. Основные черты рельефа прибрежной территории и конфигурации береговой линии определяются геологическим строением юго-восточной части Керченского п-ова, особенности которого освещены в ряде работ, посвященных как геологическому строению Керченско-Таманской зоны [9 – 11 и др.], так и геологии Керченского рудного месторождения [12, 5]. Основные черты рельефа и литологии коренных пород на побережье и акватории Керченского пролива, а также особенности конфигурации береговой линии определяются разломной тектоникой [11]. Системой субширотных и субмеридиональных нарушений эта территория расчленяется на ряд блоков. В частности, тектоническими деформациями объясняются отличия в рельефе южного и северного бортов впадины Камыш-Бурунского озера: более крутой и местами обрывистый южный берег, оканчивающийся скалистым Камыш-Бурунским мысом, выступает в качестве южной границы расположенного севернее залива.

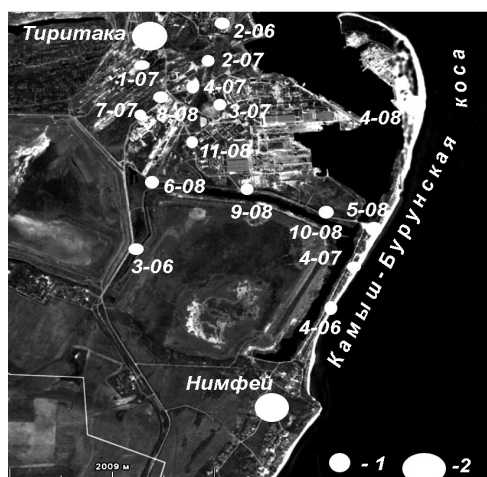
Низовья долины, занятые Чурубашским озером, характеризуются сложным ступенчатым рельефом кровли коренных миоцен-плиоценовых отложений, определяемым тремя вертикальными разломами, которые придают тектонической впадине характер многоступенчатого грабена [5]. Коренные борта в низовьях долины сложены верхнесарматскими глинами с прослоями известняков, мэотическими глинами и лессовидными четвертичными суглинками.

Полоса низменной суши в вершине залива представляет собой сильно измененную антропогенным воздействием (комплекс судоремонтного завода,



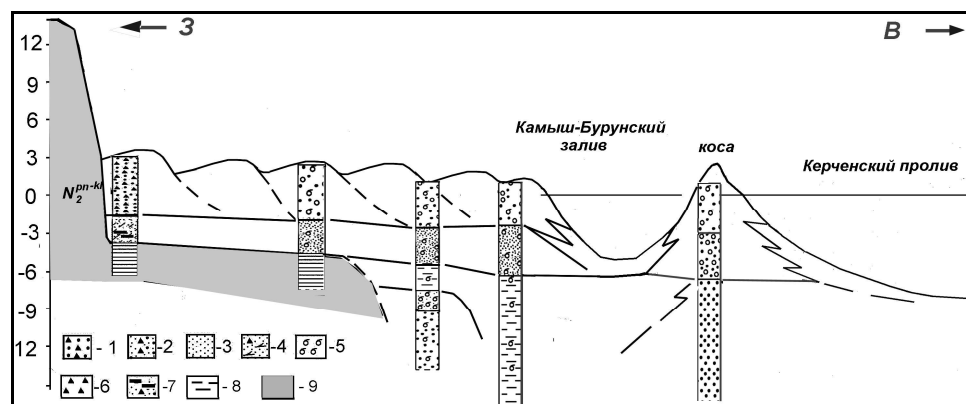
Р и с . 3 . Фрагмент панорамного аэрофотоснимка (а) и геоморфологическая схема Камыш-Бурунской косы (б): 1 – береговые овраги; 2 – античные городища; 3 – отмершие клифы; 4 – береговые валы.

отвал шлама горно-обогатительного комбината и т.п.) аккумулятивную морскую террасу, образованную серией генераций древних береговых валов. На основе аэрофотосъемочных материалов начала 50-х гг. (рис.3), полученных до начала отвала грунта на этом участке, были восстановлены основные черты конфигурации системы древнебереговых валов. В ходе последовательного формирования их серии происходило выполнение наносами и осушение южной части палеозалива, которая на фоне продолжавшегося подъема относительного уровня моря превращалась в заболоченную низменность. Нараставшая к северу аккумулятивная терраса полностью отгородила палео-Чурубашский лиман от моря, превратив его в озеро, а также протянулась севернее Чурубашского лимана, вплоть до восточной окраины возвышенного плато, на котором располагалась античная Тиритака. Общая ширина сформировавшейся аккумулятивной террасы в вершине Камыш-Бурунского залива составляет 2 – 2,5 км.



Р и с . 4 . Расположение скважин в приморской полосе Камыш-Бурунского залива: 1 – скважины; 2 – античные города.

Для реконструкции истории развития рельефа побережья Камыш-Бурунского залива в позднем голоцене и детализации представлений о ландшафтно-геоморфологической обстановке в окрестностях античной Тиритаки в ходе проведенных исследований был пробурен ряд скважин, глубиной до 10 – 15 м (рис.4). Материалы бурения (рис.5) показали, что аккумулятивная терраса с поверхности сложена толщей относительно крупнозернистых



Р и с . 5 . Строение прибрежных отложений Камыш-Бурунской бухты: 1 – детритовые пески; 2 – пески среднезернистые с раковинным детритом; 3 – пески мелкозернистые; 4 – пески алевритовые с ракушкой и растительными остатками; 5 – ракушка; 6 – детрит; 7 – супеси с археологическим материалом (керамика, бут); 8 – илы; 9 – коренные породы (известняки, песчаники глины).

детритовых песков серо-коричневого цвета, мощностью 4 – 6 м. Присутствующий раковинный материал представлен редкими целыми окатанными раковинами и раковинным детритом, несущим черты переотложения. Фаунистический комплекс представлен широким набором видов, характерных для позднеголоценовых отложений Керченского пролива: *Ostrea edulis*, *Chione gallina*, *Cardium edule*, *Chlamys glabra*, *Donax trunculus*. Толща детритовых песков, слагающих древние береговые валы, подстилается слоем мелкозернистых хорошо сортированных серых песков с редкими раковинами *Chione gallina*. Мощность песчаного слоя возрастает от 2– 3 м во внутренней, прилегающей к коренному берегу, части аккумулятивной террасы до 4 – 5 м во внешней, приморской ее части. Кровля песчаного слоя залегает на абсолютных отметках 3 – 5 м ниже уровня моря и относительно выдержана по всей площади палеозалива. Во внутренней, прилегающей к коренному западному борту части в строении отложений прибрежной террасы отмечается присутствие линз илистого материала с растительными остатками. Вблизи коренного берега скважинами вскрыты прослои раковинного материала хорошей сохранности, мощностью до 0,5 м. В целом, подобная литологическая последовательность в строении верхней части разреза аккумулятивной террасы отражает смену песчаных отложений мелководного залива с глубинами до 0,5 – 1,5 м, на более грубозернистые детритовые пески береговых валов, слагающие древние генерации Камыш-Бурунской косы. Современная генерация косы с поверхности и до глубин 4 – 5 м сложена толщей разнозернистых детритовых песков коричневого цвета. Ниже по разрезу их подстилает толща мелкозернистых однородных серых песков с редкими раковинами хорошей сохранности, мощность которых превышает 4 – 6 м.

Скважины, пробуренные в тыловой части косы, вскрыли под приповерхностным слоем алевритовых песков линзу однородных илов, мощностью 8 – 10 м, которая протягивается в виде языка в направлении южного борта Черубашской долины. Аналогичные илы вскрыты скважинами в пре-

делах крайней восточной части плавневого участка, что свидетельствует о существовании полуизолированного залива в центральной и южной частях палео-Камыш-Бурунского залива. В основании вскрытого разреза во внутренней части аккумулятивной террасы залегают коренные суглинки и глины, а во внешней, прилегающей к современной Камыш-Бурунской косе – илистые отложения с раковинным материалом.

Одной из задач проведенных исследований являлась реконструкция палеотопографии Тиритакского городища и, в частности, установление границ палео-Камыш-Бурунского залива и их изменения в течении античного тысячелетия.

Скважины во внутренней части аккумулятивной террасы, вблизи античной Тиритаки, показали, что под приповерхностным слоем грубозернистых детритовых песков мощностью 2,5 – 4,0 м залегают мелкозернистые хорошо сортированные пески серого цвета с раковинами хорошей сохранности, среди которых преобладает соленолобивый вид *Chione gallina*. Литологический состав и фаунистический комплекс песчаных отложений позволяет рассматривать их как типичные отложения мелководного полуизолированного залива, существовавшего в южной части палео-Камыш-Бурунского залива в античное время. Серия радиоуглеродных датировок раковинного материала из лиманных песков (табл.1) показала, что существование палеозалива охватывает период со второй половины II тыс. до н.э. до конца I тыс. н.э. Одной из скважин, расположенной в 100 – 150 м южнее юго-восточного выступа городища, в толще мелководно-заливных песков на глубине 4,5 – 5,3 м были встречены тонкие прослои серо-зеленых илов, формирование которых характерно для внутренних затишных частей лиманов. В целом, это подтверждает предположение о существовании на этом участке устья небольшого ручья, протекавшего на расстоянии 100 – 150 м от южной окраины Тиритакского городища. Вблизи городища в двух скважинах на абсолютных отметках 3 – 4 м бурением были вскрыты остатки культурного слоя, представленные обломками керамики и бутового камня. Ниже залегают слоистая толща, состоящая из прослоев бурых суглинков и серых песков с обломками раковин. В составе песков встречены мелкие окатанные обломки керамики. На глубине 6,7 м от поверхности была вскрыта кровля коренных глин. Таким образом, радиоуглеродные датировки раковинного материала из лиманных песков, а также археологические материалы (фрагменты керамики, обнаруженные как при бурении вблизи южной окраины Тиритакского городища подтверждают предположение о том, что в античное – раннесредневековое время береговая линия располагалась вблизи уступа коренного берега, на котором расположено Тиритакское городище.

Обширная низменная территория к востоку от городища была занята мелководным заливом, частично отгороженным от открытой акватории пролива древней Камыш-Бурунской косой. Календарный возраст раковинного материала из верхней части прослоя заливных песков показал (скважина 2-07), что условия палеозалива существовали по крайней мере до конца X в. н.э.

**Геохронология прибрежных отложений.** Возрастная привязка выделенных литолого-фациальных типов прибрежных отложений основана на серии радиоуглеродных датировок, выполненных в лаборатории геохронологии Санкт-Петербургского университета (зав. лабораторией проф. Х.А.Арсланов).



Т а б л и ц а 1 . Радиоуглеродные датировки раковин из прибрежно-морских отложений Камыш-Бурунского залива.

№	индекс	скважина, интервал, м	$\Delta^{13}\text{C}_{\text{PDB}}$	радиоуглеродный возраст, лет назад	календарный возраст, лет назад	
					1 $\sigma$ -range	2 $\sigma$ -range
1	ЛУ-5890	Камыш-Бурунская коса, береговой вал (2), 0,4 – 0,5 м	– 0,4	1880 ± 90	1328 – 1519	1259 – 1640
2	ЛУ-5891	Камыш-Бурунская коса, береговой вал (1), 0,5 – 0,6 м	0,7	2540 ± 50	2151 – 2285	2081 – 2328
3	ЛУ-5885	скважина 5/06, гл. 6,0 – 6,5 м	0,1	2560 ± 110	2073 – 2347	1930 – 2536
4	ЛУ-5798	скважина 7-05, инт. 1,2 – 1,5 м	0,5	2620 ± 130	2121 – 2479	1994 – 2676
5	ЛУ-5799	скважина 5-06, инт. 8 – 9 м	0,9	2970 ± 360	2512 – 2935	2330 – 3140
6	ЛУ-5796	скважина 4-06, инт. 6,5 – 7,0 м	0,9	2980 ± 100	2654 – 2897	2459 – 3008
7	ЛУ-5797	скважина 4-06, инт. 3,7 – 4,0 м	0,2	3960 ± 150	3745 – 4160	3577 – 4379
8	ЛУ-5887	скважина 4-06, гл. 3,0 – 3,2 м	– 0,6	4110 ± 100	4014 – 4308	3879 – 4423
9	ЛУ-5793	пос.Героевка, древний береговой вал, + 0,5 – 1,0 м	– 0,4	4720 ± 100	4828 – 5086	4770 – 5280
10	ЛУ-5992	скважина 2/07, гл. 6,0 – 7,0 м	–	1360 ± 90	790 – 992	709 – 1106
11	ЛУ-5999	скважина 4/07, гл. 5,0 – 6,0 м	– 0,6	2080 ± 90	1544 – 1765	1431 – 1869
12	ЛУ-6000	скважина 5/07, гл. 3,0 – 3,5 м	– 0,9	4490 ± 90	4569 – 4801	4418 – 4862
13	ЛУ-6001	скважина 5/07, гл. 5,0 – 5,5 м	– 0,8	2220 ± 90	1705 – 1924	1590 – 2044
14	ЛУ-6011	скважина 6-07, гл. 3,5 – 4,0 м	– 3,6	2350 ± 80	1874 – 2075	1769 – 2193
15	ЛУ-6177	скважина 10-08, гл. 7,5 – 8,0 м, раковины	0,6	2900 ± 100	2503 – 2763	2353 – 2861
16	ЛУ-6178	скважина 10-08, гл. 6,5 – 7,0 м	– 1,9	2550 ± 100	2094 – 2333	1945 – 2477
17	ЛУ-6179	скважина 6-08, гл. 9,0 – 10,0 м	– 1,3	3280 ± 120	2953 – 3266	2803 – 3386
18	ЛУ-6180	скважина 7-08, гл. 9 – 10 м	– 0,6	2480 ± 80	2045 – 2263	1937 – 2321

Основная сложность при интерпретации данных радиоуглеродного датирования при расчленении комплекса прибрежно-морских отложений Камыш-Бурунской бухты связана с переотложенным характером раковинного материала в верхнем слое грубозернистых песков. Датирование раковин хорошей сохранности из общей песчано-детритовой смеси позволило лишь оценить возраст исходного материала, который в ходе размыва более древних береговых образований оказался перемещенным во внутренние участки палеозалива. Древний барьер, материал размыва которого послужил основой для формирования отложений древних генераций Камыш-Бурунской косы, по-видимому, первоначально залегал в виде береговых аккумулятивных образований, располагавшихся мористее современной береговой линии, фрагменты которых были установлены на прилежащем к югу участке побережья в районе пос.Героевское. Переотложением раковинного материала можно объяснить и наблюдаемую инверсию радиоуглеродных датировок, полученных по раковинному материалу из скважин, вскрывших строение верхней части толщи отложений современной Камыш-Бурунской косы.

Относительно более надежны определения  $^{14}\text{C}$ -возраста толщи серых тонких песков, повсеместно вскрытых нами в ходе бурения в основании разреза верхней части прибрежных отложений и интерпретируемые нами как фации полуизолированного мелководного залива.

Датирование из двух разных скважин – в центральной части современной косы и в центральной части палеозалива – показало достаточно близкий возраст и позволило отнести их формирование к первой половине I тыс. до н.э., т.е. более или менее уверенно сопоставить их с античным временем. Эти данные находятся в согласии с находками в нижних слоях вскрытого разреза отложений фрагментов керамического материала античного времени в окрестностях Тиритаки.

**Эволюция Камыш-Бурунского залива и локализация гавани Нимфея.** Результаты изучения строения и возраста прибрежных отложений на побережье Камыш-Бурунской бухты и расположенной южнее аккумулятивной террасы в пос. Героевское позволяют детализировать особенности развития рельефа побережья в позднем голоцене, основные особенности которого определялись колебаниями уровня моря Черного моря и дифференцированными тектоническими движениями в пределах различных морфоструктур побережья: Эльтингенской мульды и Парпаческого грабена.

Как показали результаты исследований уровень моря в ходе новочерноморской трансгрессии впервые приблизился к его современному положению в первой половине II тыс. до н.э., что, в целом, характерно для всего побережья Черного моря. К этому времени, по-видимому, относится формирование неширокой аккумулятивной террасы в вогнутости коренного берега в районе пос.Героевское, на южной окраине Нимфея. По-видимому, древний аналог Камыш-Бурунской косы первоначально отчленил южную часть палеозалива и существенно отличался своей конфигурацией благодаря различиям в рельефе дна.

В ходе понижения относительного уровня в период фанагорийской регрессии древняя коса продолжала выступать в роли барьера, отделявшего мелководный палео-Чурубашский лиман от акватории Керченского пролива.

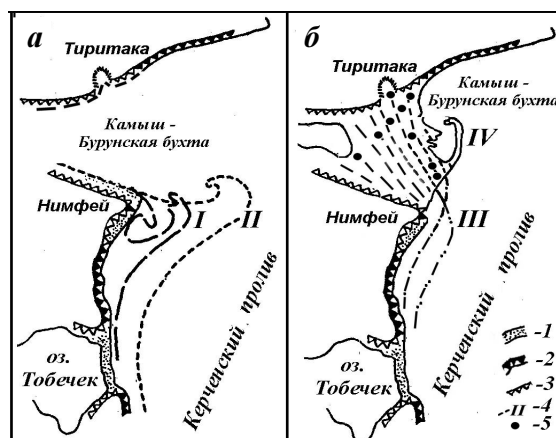
При этом, следуя топографии дна в этой части пролива, можно предположить, что коса отклонялась к востоку и протягивалась в открытую часть пролива, в направлении палео-Тузлинской косы.

Повышение уровня моря за последние 1,5 тыс. лет сопровождалось размывом мористой части косы и общим смещением ее в сторону суши. Материал от размыва древней косы поступал на формирование ранних генераций косы, выполняющих внутренние участки палеозалива. Подобная схема развития прибрежной территории Камыш-Бурунской бухты (рис.6) не противоречит геологическим данным, хотя и нуждается в более надежном геохронологическом подтверждении.

Современная Камыш-Бурунская коса представляет собой наиболее молодую генерацию береговых валов. Под молодым покровом песчаных наносов древнебереговых валов бурением был вскрыт горизонт тонких раковинных песков, вскрытых практически повсеместно в пределах прибрежной низменности, формирование которого связано с существованием обширного мелководного полуизолированного водоема, существовавшего на месте Чурубашского лимана. Западная граница этого палеолимана непосредственно прилегал к коренному берегу, обрамляющему современный Камыш-Бурунский залив [13, 14].

Реконструкция развития рельефа побережья Камыш-Бурунского залива представляет самостоятельный интерес в связи с вопросом локализации гавани Нимфея. Сравнительно обстоятельно современное состояние вопроса изложено в статье Д.Беленького [15], которым высказано предположение о расположении гавани к югу от м.Камыш-Бурун, т.е. в пределах открытого участка аккумулятивного берега. На наш взгляд, реконструкция палеотопографии античного Нимфея должна, прежде всего, опираться на анализ эволюции рельефа побережья в позднем голоцене.

Согласно приведенной выше схемы (рис.6) показали, на месте современной аккумулятивной террасы в южной части Камыш-Бурунской бухты в античное тысячелетие существовал обширный мелководный залив, южная граница которого вплотную подходила к подножью приподнятого плато, на котором располагался античный Нимфей. К сожалению, залегание культурного слоя античного времени на глубинах свыше 3,0 – 3,5 м ниже современного уровня моря под толщей более молодых лиманно-морских отложений затрудняет прямое археологическое изучение этого района и проверки справедливости предположения о локализации припортовой части Нимфея.



Р и с . 6 . Эволюция береговой линии Камыш-Бурунского залива. Основные фазы в развитии берега: I – 4,0 – 3,0 тыс. л.н.; II – 2,7 – 1,5 тыс. л.н.; III – 1,5 – 0,7 тыс.л.н.; IV – за последние 300 л.

**Выводы.** Результаты изучения картографических и геологических материалов, а также проведенные геоморфологические и археолого-палеогеографические исследования позволяют сделать следующие выводы.

1. Аккумулятивная терраса в районе пос.Героевское сложена толщей отложений, сформировавшихся во время двух трансгрессивных и одной регрессивной фазы Черного моря. Первая трансгрессивная фаза относится к среднему голоцену, а вторая охватывает последние 1,5 тыс. лет. Возраст регрессивной фазы по археологическим материалам охватывает вторую половину I тыс. до н.э. – первую половину I тыс. н.э. В это время осушалась прибрежная полоса морского дна шириной до 400 м.

2. Современный рельеф прибрежной суши Камыш-Бурунского залива представляет собой серию древних генераций Камыш-Бурунской косы, сформировавшихся в ходе последовательного выполнения палеозалива на месте устьевой зоны Чурубашского лимана. Средняя величина выдвигания береговой линии в Камыш-Бурунском заливе составляет 2 – 2,5 км. Современная Камыш-Бурунская коса представляет собой наиболее молодую генерацию береговых валов. Западная граница палеолимана непосредственно прилегала к коренному берегу, обрамляющему современный Камыш-Бурунский залив. Время существования этого водоема относится к периоду середины II тыс. до н.э. – I тыс. н.э.

3. Палеогеографические данные позволяют предполагать существование припортовых частей античных поселений в этом районе в пределах внутренних участков палео-Чурубашского лимана.

4. Камыш-Бурунская коса является полигенетической формой, прошедшей сложную эволюцию. Возникновение ее относится к началу II тысячелетия до н.э., когда уровень Черного моря впервые достигал его современного положения. В пределах южной половины Камыш-Бурунской косы существовал древний береговой барьер, сформировавшийся в период 4,5 – 3,5 тыс. лет назад и первоначально отчленявший внутренние части палео-Камыш-Бурунского залива в I – II тыс. до н.э. В античное время, несмотря на относительное понижение уровня моря, коса продолжала выступать в роли барьера, отделявшего мелководный палео-Чурубашский лиман от акватории Керченского пролива. Повышение уровня моря за последние 1,5 тыс. лет сопровождалось размывом мористой части косы и общим ее смещением в сторону суши. В ходе последующего повышения уровня часть материала была размыва и поступила на формирование древних генераций косы, выполняющих внутренние участки палео-залива.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федоров П.В. Плейстоцен Понто-Каспия.– М.: Наука, 1978.– 163 с
2. Керченский пролив.– Киев: Наукова думка, 1984.– 278 с.
3. Балабанов И.П., Измайлов Я.А. Изменение уровня и гидрохимического режимов Черного и Азовского морей за последние 20 тысяч лет // Водные ресурсы.– 1988.– №. 6.– С.54-62.
4. Никонов А.А. Затопленные остатки античных сооружений по берегам Боспора Киммерийского (в связи с проблемой изменения уровня моря) // Российская археология.– 1998.– № 3.– С.57-65.

5. *Зинько В.Н.* Хора Боспорского города Нимфея.– Симферополь-Керчь, 2003.– 320 с.
6. *Науменко П.И., Кривошеина И.П.* Геология Черубашского озера // Литолого-геохимические условия формирования донных отложений.– Киев: Наукова думка, 1979.– С.17-26.
7. *Бадинова В.П., Зубаков В.А.* Радиоуглеродные датировки лаборатории ВСЕ-ГЕИ. Список III // Бюлл. Комисс. по изуч. четверт. периода.– М.: Наука, 1976.– № 45.– С.154-167.
8. *Шилик К.К.* Обнаружение двух античных городов на дне Керченского пролива // Четвърти международен симпозиум Тракия Понтика IV – Созополь 6-12 октомври 1988.– София, 1991.– С.427-434.
9. *Благоволин Н.С., Щеглов А.Н.* Изменения уровня Черного моря в историческое время по археолого-геоморфологическим данным по побережью юго-восточного Крыма // Изв. АН СССР. Сер. геогр.– 1965.– № 2.– С.49-58.
10. *Шнюков Е.Ф., Науменко П.И.* Марганцево-железные руды Керченского бассейна.– Симферополь: Крымиздат, 1961.– 175 с.
11. *Науменко П.И.* Некоторые закономерности размещения рудных залежей Керченско-Таманской области в связи с особенностями ее тектонического строения // Геологический журнал.– 1977.– т.37, вып.6.– С.28-33.
12. *Плахотный Л.Г., Пасынков А.А., Палинский Р.В. и др.* Тектоническое положение и структурное районирование Керченского пролива // Советская геология.– 1989.– № 3.– С.77-84.
13. *Андреев В.М., Казанцева Р.А., Панаев В.А., Пустильников И.Р.* Тектоника области сочленения Кавказа и Крыма // Тектоника и стратиграфия.– Киев, 1981.– вып.21.– С.22-28.
14. *Невесский Е.Н.* К вопросу о новейшей Черноморской трансгрессии // Тр. Инст. океанологии АН СССР.– 1958.– т.ХХVIII.– С.23-29.
15. *Беленький Д.Б.* Прогноз локализации гавани Нимфея на основе палеогеографических реконструкций береговой линии // Проблемы истории, филологии и культуры».– М.-Магнитогорск, 1998.– вып.5.– С.27-37.

Материал поступил в редакцию 08.11.2011 г.

**АНОТАЦІЯ.** Розглядаються результати археолого-палеогеографічних досліджень на побережжі Керченської протоки в околицях античних міст Нимфея і Тірітаки. На підставі літолого-фаціального і геохронологічного вивчення прибережних відкладень проведена реконструкція рівня морить і зміни береговій лінії за останніх 3,0 тис. років.

**ABSTRACT.** The results of archaeological and geomorphologic research on the Crimean's coastline of the Kerch strait are examined in vicinity of the two classic cities: Nymphaeum and Tyritaka. On the base of sedimentology, geochronology and macrofaunistic study the several litho-facial types of coastal sediments have been distinguished that permitted to reconstruct the sea level change and coastal evolution pattern for the last 3,0 thousands of years.