

© В.В.Янко-Хомбах¹, Е.В.Смынтына¹, С.В.Кадурин¹,
Е.П.Ларченков¹, И.В.Мотненко², С.В.Какаранза³, Д.В.Киосак¹, 2011

¹ Одесский национальный университет им. И.И. Мечникова, межотраслевой научно-учебный центр геoarхеологии, морской и экологической геологии, Одесса, Украина

² Институт прикладных наук «Авалон», Виннипег, Канада

³ Причерноморское государственное региональное геологическое предприятие «Причерномор ГРГП», Одесса, Украина

КОЛЕБАНИЯ УРОВНЯ ЧЕРНОГО МОРЯ И АДАПТАЦИОННАЯ СТРАТЕГИЯ ДРЕВНЕГО ЧЕЛОВЕКА ЗА ПОСЛЕДНИЕ 30 ТЫСЯЧ ЛЕТ

В статье рассматривается эволюция и взаимосвязь природной среды и древнего человека в северо-западном Причерноморье в позднем плейстоцене и голоцене. Установлено, что в течение последних 30 тыс. лет уровень Черного моря колебался в осцилляционном или возвратно-поступательном режиме. Быстрый подъем уровня в позднем плейстоцене повысил уровень ранневозвксинского озера от –100 м до –20 м к началу голоцена, возможно, за счет сброса каспийских вод по Манычу. В максимум последнего оледенения (27–17 т.л.н.), когда уровень новозвксинского солоноватоводного озера был на 100 м ниже современного, стоянки позднепалеолитического человека располагались в пределах глубоких долин небольших рек, которые были затоплены в процессе поздненовозвксинской трансгрессии (17–10 т.л.н.), но хорошо прослеживаются геоморфологически на нынешнем шельфе Черного моря. Это обстоятельство может быть использовано при поиске затопленных позднепалеолитических поселений на шельфе, где, скорее всего, находятся ныне неизвестные свидетельства перехода позднепалеолитического человека от охоты на крупных животных к охоте на небольших нестадных животных в северо-западном Причерноморье. Начало средиземноморской трансгрессии и миграции средиземноморской биоты произошли около 9,5 т. л. н. Развитие трансгрессии и миграция фауны имели возвратно-поступательный характер и происходили в течение шести трансгрессивно-регрессивных стадий. Мезолитические стоянки продолжали располагаться вдоль речных долин и несут следы перехода от охоты до сбора съедобных растений. Никаких признаков катастрофического затопления Черного моря в раннем голоцене не обнаружено.

Введение. Изучение позднего плейстоцена – голоцена Северо-Черноморского региона имеет долгую историю, начавшуюся с конца девятнадцатого – начала двадцатого века работами Н.И. Андрусова и продолженную многими другими исследователями, в их числе А.Д. Архангельский, Н.М. Страхов, М.В. Муратов, Г.И. Горецкий, Л.А. Невеская, П.В. Федоров, Г.И. Попов, В.А. Зубаков, А.Б. Островский, Я.И. Измайлов, Е.Ф. Шнюков, А.А. Свиточ, А.О. Селиванов, Т.А. Янина, А.Л. Чепалыга, И.П. Балабанов, В.В. Янко, В.Н. Станко, П.М. Долуханов, Е.В. Смынтына и многие другие. Имеющийся в настоящее время фактический матери-

ал по этой проблеме разнообразен, но характеризуется различной степенью проработки отдельных аспектов, трудно поддается сопоставлению и зачастую неоднозначно трактуется.

Все авторы единодушно отмечают наличие в разрезе конца плейстоцена–голоцена новозвксинских и черноморских отложений, отвечающих двум крупным этапам развития бассейна. Разногласия начинаются при дробной стратификации осадков и выделении более крупномасштабных событий в истории водоемов. Данные по радиоуглеродному датированию, выполненные конвенциональным (β -counting) и методом акселерационной масспектроскопии (AMS) только усиливают разногласия по поводу возраста отложений и их стратиграфического статуса.

Особенно противоречивы сценарии трансформации новозвксинского озера в современное Черное море. По одному сценарию [1–5] эта трансформация была постепенной. Она началась около 9,5 тысяч лет назад благодаря возобновлению водообмена между Черным и Средиземным морем через Дарданеллы, Мраморное море и Босфорский пролив и сопровождалась осолонением бассейна и постепенным замещением новозвксинской солоноватоводной фауны средиземноморской морской. По второму сценарию [6–23] трансформация бассейна и миграция средиземноморской фауны имела осцилляционный, или возвратно-поступательный характер и происходила с переменной скоростью в зависимости от различных факторов и причин. По третьему сценарию [24–26], трансформация новозвксинского бассейна в современное Черное море была катастрофически быстрой и пресноводное озеро, существовавшее на месте Черного моря в позднем плейстоцене, было затоплено средиземноморскими водами, хлынувшими через узкий Босфорский пролив 7,2 тысяч лет назад (т. л. н.) [24] в связи с резким подъемом уровня Мирового океана в послеледниковый период. Соленые средиземноморские воды, двигаясь со скоростью 50 миль в час, сломали гипотетическую дамбу на выходе из Босфора в Черное море и обрушились в новозвксинское озеро с силой, в 200 раз превышающей силу Ниагарского водопада, подняв уровень озера от –140 м до современного со скоростью 15 см в день, в течение двух лет стремительно увеличивая соленость и способствуя замене пресноводной биоты на морскую. В результате более чем 100 000 км² прибрежно-морских равнин (обнаженного черноморского шельфа) было затоплено, и поселения неолита были разрушены. Древние люди, спасаясь бегством в центральные области Европы, слагали там легенду о Всемирном Потопе, передаваемую от поколения к поколению и вошедшую в конце концов в Библию. Эта гипотеза вызвала интерес широкой публики, научных сообществ и СМИ, была поддержана рядом авторов [27, 28], но большинством раскритикована [4, 5, 22, 29, 30]. Под давлением критики авторы пересмотрели свою гипотезу и вместо одного низкого положения уровня озера –140 м предложили два: –120 м между 13,4 и 11 т. л. н. и –120 м между 11,0–10,0 т. л. н. Второй низкий уровень озера, после которого оно было катастрофически затоплено, авторы объяснили резкой аридизацией климата и усилением испарения в эпоху раннего Дриаса (Yonger Dryas) [25]. А.Л. Чепалыга [16, 17] предположил, что Всемирный Потоп в Черном море был вызван не средиземноморскими, а каспийскими водами, которые проник-

ли в новозвксинское озеро через Маныч, Дон, Азовское море и Керченский пролив между 16 и 13 т. л. н., подняв уровень озера от -100 до -20 м без значительного изменения солености.

Эти гипотезы, с одной стороны, еще больше отдалили ученых от единой точки зрения на геологические и географические события в регионе, а с другой – способствовали интенсификации совместных геолого-археологических исследований, в том числе и в рамках национальных и международных проектов: “Північно-Чорноморський регіон в умовах глобальних змін клімату: закономірності розвитку природного середовища за останні 20 тисяч років і прогноз на поточне сторіччя” (2009–2010); IGCP 521 “Black Sea - Mediterranean corridor during the last 30 ky: Sea level change and human adaptation” (2005–2010); INQUA 0501 “Caspian-Black Sea-Mediterranean Corridor during last 30 ky: Sea level change and human adaptive strategies” (2005–2011) [31]; SPLASHCOS “Submerged Prehistoric Archaeology and Landscapes of the Continental Shelf” (2010–2013); MAREAS “Black Sea Joint Regional Research Centre for Mitigation and Adaptation to the Global Changes Impact” (2010–2012), в которых руководителем исследовательской группы Одесского национального университета им. И.И. Мечникова является первый автор статьи, а исполнителями – остальные авторы.

Эти проекты направлены на изучение возможного влияния колебаний климата, уровня моря и миграции береговой линии на адаптационную стратегию древнего человека в течение последних 20 тыс. лет, чему и посвящена настоящая статья. Этот временной интервал включает различные стадии развития бассейна от поздне плейстоценового изолированного солоноватоводного ранненовозвксинского озера с уровнем на 100 м ниже современного до современного морского бассейна. Этот период в истории региона исключительно важен, так как он включает такие разномасштабные и разнознаковые палеогеографические события, как последнее оледенение Европы, дегляциация, голоценовый оптимум, средневековый климатический оптимум, «малый ледниковый период» и позволяет реконструировать реакцию природной системы бассейнов и прибрежных зон на них.

Район исследований включает шельф Черного моря и его северо-западное побережье от украинской части дельты Дуная до северо-западного Крыма (рис. 1). Район составляет около 25% от общей площади всего черноморского шельфа. Выбор участка шельфа определили его оптимальные условия для палеоокеанических реконструкций: ширина, градиент и тектонический режим. Ширина – от 125 до 240 км (турецкий и кавказский – 2,5 и 15 км, соответственно. Уклон дна – от 0,001 до 0,002°; интенсивные тектонические движения не характерны [32], чем отличается от крутого и тектонически активного турецкого шельфа [33, 34]. Его побережье представлено, в основном, низменными аккумулятивными берегами с развитием дельтовых и лимано-лагунных комплексов.

Северо-западный шельф и континентальный склон хорошо изучены в ходе крупномасштабной геологической съемки. Имеется архив уникальных геологических, географических и археологических объектов, сохранивший наиболее полную информацию о колебаниях уровня моря, геоэкологической обстановке и легко доступный для изучения.

Материал и методы. Материал для исследований собран в процессе средне- и крупномасштабной геологической съемки северо-западного шельфа Черного моря, а также многочисленных геологических и археологических экспедиций на побережье. Изучены архивные и опубликованные материалы на русском, украинском и английском языках. Полученная информация укомплектована в электронные банки данных, которые включают:

1. Банк радиоуглеродных датировок отложений шельфа, лиманов, приморских озер, морских и речных террас, береговых валов, выполненных конвенциональным (β -counting) и методом акселерационной масспектрографии [18, 21, 23]. Каждая датировка снабжена географической привязкой, номером скважины или разреза, глубиной отбора, литологической и палеонтологической (по возможности) характеристикой, лабораторным номером, информацией о датируемом материале и источником информации.

2. Банк палеонтологических данных включает сведения по ископаемым моллюскам, фораминиферам и остракодам. Особенно хорошо представлен банк данных по фораминиферам, собранный В. В. Янко. В банк входят 124 вида и подвида бентосных фораминифер, для которых дан таксономический состав, экологические характеристики и их стратиграфическое распространение в стратотипических разрезах и опорных скважинах. Фораминиферы подразделены на олигогалинные (1-5‰), голэвригалинные (1-28‰), стриктоэвригалинные (11-28‰), и полигалинные (18-28‰). В первую группу входят, в основном, каспийские виды. В три остальные – виды средиземноморского происхождения. Коллекция фораминифер хранится в Палеонтологическом музее Одесского национального университета (ОНУ) им. И.И. Мечникова. Банк данных создан для уточнения существующих и разработки новых высокоразрешающих геохронологических схем, в основе которых лежит экостратиграфия. Фораминиферы, имеющие микроскопические размеры, большое таксономическое разнообразие, высокую численность и отличную сохранность, имеют первостепенное значение как для построения таких шкал, так и для палеоокеанографических реконструкций. В основу экостратиграфии положена миграционная последовательность фораминифер и их латеральных рядов, детально описанных [22, 35].

3. Банк литологических данных, собранный С.В. Кадуриным. В нем в электронном формате задокументированы данные по литологическому составу и физическим свойствам донных отложений при условии сплошного или очень дробного опробования. В банк данных внесена информация по 14 научно-исследовательским отчетам, выполненным сотрудниками ОНУ и региональным геологическим предприятием «Причерноморгеология» Эти данные позволяют импортировать сформированный банк данных в ГИС приложения и вынести все точки наблюдения на карту для последующих палеогеографических реконструкций и обобщений. Банк данных сформирован в пакете Excel и создан для уточнения существующих и разработки новых высокоразрешающих моделей осадконакопления в различных палеообстоятельствах района исследования.

4. Банк данных по археологическим памятникам северного Причерноморья, собранный Е. В. Смынтыной, позволяет определить особенности адаптивной реакции местного населения на динамику уровня Черного моря

за последние 30 тыс. лет. Информация представлена в виде карт памятников, описания их местоположения и состава находок по стандартным параметрам, статистических таблиц кремневого инвентаря и фаунистических остатков с исчерпывающей библиографией по каждому памятнику. Соотнесение упомянутых в статье археологических памятников с причерноморским и др. горизонтами субаэральных отложений не было признано в данной работе целесообразным по двум основным причинам:

1. Большинство археологических памятников представлено подъемным материалом, и установление их возраста осуществляется путем установления аналогии найденного там кремневого инвентаря с находками из стратифицированных археологических памятников, которые располагаются за пределами изучаемой зоны.

2. В большинстве случаев (за исключением максимума последнего оледенения) речь идет о памятниках эпохи голоцена, связанных с черноземом А. Как представляется, эта ссылка мало информативна для целей данной работы. Кроме того, одной из целей как раз являлось соотнесение археологических памятников (т.е. отдельных фаз истории человека) с определенными этапами в развитии бассейна Черного моря.

Е. П. Ларченковым обобщена информация по неотектоническим движениям, которая включает графические и текстовые документы о результатах исследований неотектонических и современных движений на северо-западе шельфе Черного моря и позволяет оценить амплитуду этих движений за последние 30 тыс. лет.

В процессе работ использованы палинологические данные, в том числе собранные Palaeovegetation Mapping Project BIOME 6000 [36], которым разработан подход, позволяющий реконструировать растительность во времени и пространстве по методологии, называемой биомизацией (biomisation).

Для достижения поставленных задач применена серия картографических, геологических и археологических методов. Картографический метод позволил оценить современную и палеогеоморфологические обстановки в береговой зоне, проследить их динамику во времени и пространстве, провести реконструкцию ландшафтов. Помимо натуральных исследований были дешифрованы аэрофотоснимки и карты с проведением сравнительного анализа. Сейсмостратиграфический анализ позволил детально изучить стратиграфию и характер залегания отложений на прибрежной суше и шельфе по сейсмическим профилям береговой зоны и шельфа. Литолого-фациальный анализ, выполненный, С.В. Кадуриным и И.В. Мотненко, дал информацию о среде формирования осадков и о климатических условиях, опираясь на определение фаций по вещественному составу и структурным и текстурным признакам пород, Структурно-геологический анализ позволил оценить вклад активной тектоники в изменение уровня моря и миграции береговой линии с помощью анализа геологических, геоморфологических карт высокого разрешения, геофизических профилей и седиментационных летописей. Эко- и биостратиграфический анализ, основанный на распространении моллюсков, фораминифер (по методике [37]) и остракод в геологических разрезах, дал возможность произвести их стратиграфическое расчленение и реконструкцию палеоэкологических условий осадконакопления [11]. Пали-

нологический анализ применен для реконструкции растительного покрова и восстановления колебаний климата. Археологический анализ включил изучение пространственного и вещественного состава древних поселений, в результате оценено возможное влияние изменений климата и уровня моря на адаптационную стратегию древнего человека.

Результаты и дискуссия. Расчленение геологических разрезов произведено на основе экостратиграфии, которая использует чередование ископаемых сообществ фораминифер, моллюсков, остракод и их палеоэкологических характеристик в геологических разрезах опорных скважин (рис. 1–4). Выполнено также сопоставление по малакофауне, палинологии, литологии и радиоуглеродным датировкам. Классификация А.Л. Чепалыги [38] использована для описания солености палеобассейнов, которые разделены на пресные $0,5\text{‰}$, полупресные $0,5\text{--}5\text{‰}</math>, солоноватоводные $5\text{--}2\text{‰}</math>, полуморские $12\text{--}30\text{‰}</math> и морские $30\text{--}40\text{‰}</math>.$$$$

Выявленная в разрезах закономерность в чередовании комплексов фораминифер и остракод, различных по составу, структуре и экологической характеристике, позволяет выделить трансгрессивные и регрессивные стадии в развитии бассейна (таблица). В трансгрессивные стадии увеличивается количество и численность стриктоэвригалинных и полигалинных видов, а в регрессивные – олигогалинных и/или голэвригалинных видов [10, 11, 22]. Для трансгрессивных стадий развития бассейна характерно: в голо-



Рис. 1. Район исследований и схема расположения ключевых скважин, на которые имеются ссылки в работе. 1–10 лиманы: 1 – Днепро-Бугский, 2 – Березанский, 3 – Тилигульский, 4 – Куяльницкий, 5 – Хаджибеевский, 6 – Днестровский, 7 – Алибей, 8 – Сасык, 9 – Нунташ, 10 – Разелм

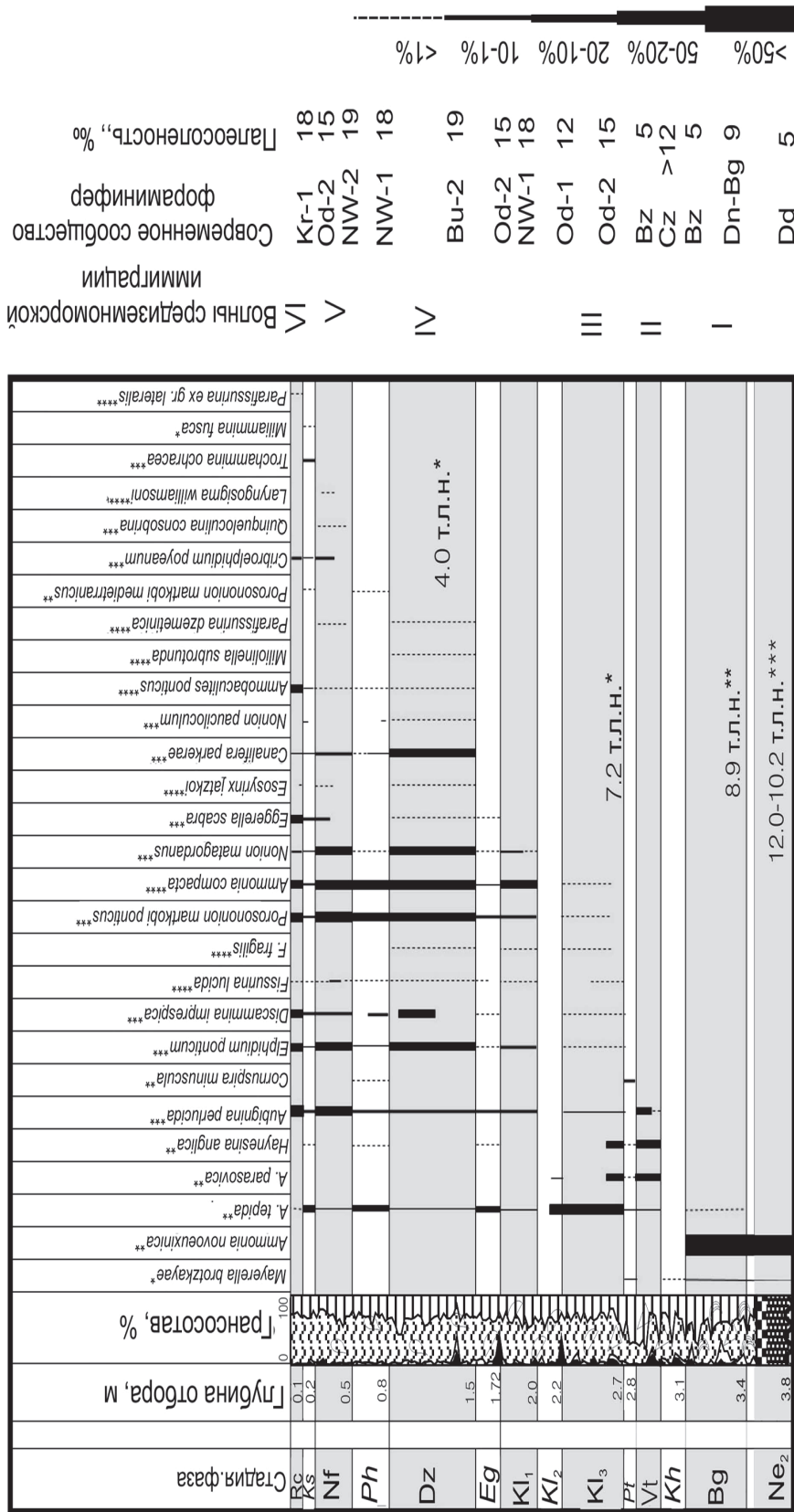


Рис. 2. Диаграмма скважины 1136 (–31 м, 45°35'02" N, 32°25'07" E), показывающая изменение гранулометрического состава и процентного содержания видов фораминифер. 14-С по раковинам *Mutilus* (+), *Cardium* (++) and *Vivragus/Dreissena* (++++) из скважин 4М и 1М [94] и 711 [95], расположенных поблизости от скважины 1136 (рис. 1). Объяснение современных сообществ фораминифер указано в Таблице 1 [22]. Трангрессивные стадии (Т) закрашены серым цветом, регрессивные (Р) фазы не закрашены и даны курсивом. Tr = тарханкутские, Ne₁ = ранне новозвксинские; Ne₂ = поздне новозвксинские, Bg = бугазские, Kh = колхидские, Vt = витязевские, Pt = понтийские, Kl = каламитские, Eg = егерские, Dz = джеметинские, Fn = фанагорийские, Nf = нимфейские, Ks = корсуньские, Rс = современные

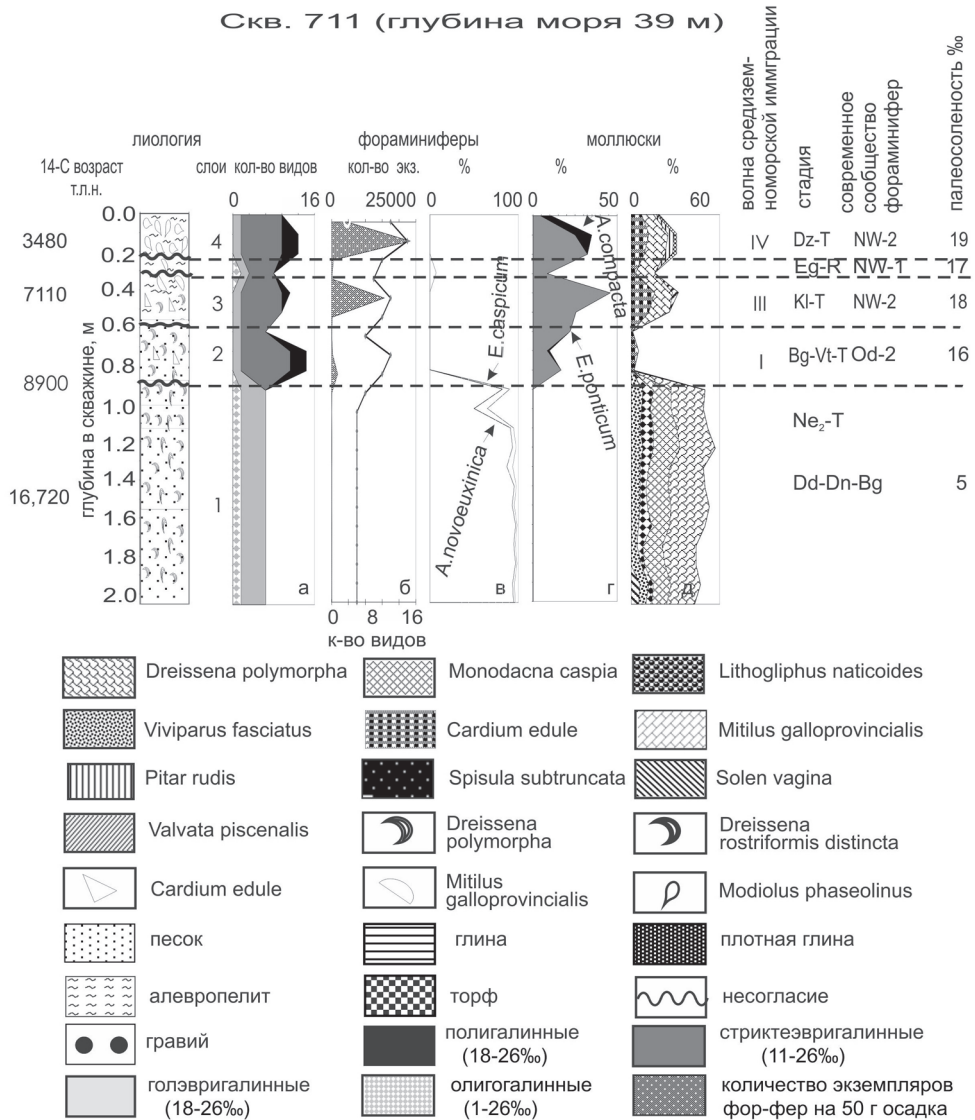


Рис. 3. Диаграмма, показывающая изменение литологического состава (а), количества видов (б), экземпляров (в), и процентного содержания доминантных видов фораминифер (г, д) и моллюсков (е) в скважине 711. Для объяснения современных сообществ фораминифер см. [22: табл. 1]. Обозначения для название стадий даны на рис. 2

цене – увеличение общего числа видов, в частности средиземноморских, а в позднем плейстоцене (поздний новоэвксин) – каспийских видов. В регрессивные фазы голоцена количество видов и численности средиземноморских форм сокращается, а на смену приходят широкоэвригалинные виды. На наружном шельфе регрессивные стадии голоцена вследствие малой амплитуды не фиксируются, и создается впечатление плавно нарастающего хода голоценовой трансгрессии.

Верхний плейстоцен северо-западного шельфа расчленен на тарханкутские и новоэвксинские отложения.

Тарханкутские слои (40–27 т. л. н.), выделенные Л. А. Невеской и Е. Н. Невеским [39], обнаружены в скважинах, отобранных глубже современности.

Трансгрессивные и регрессивные (выделены курсивом) стадии развития Черного моря, выделенные на внутреннем шельфе в позднем плейстоцене-голоцене [22]

Период	Стадия	Символ	т. л. н. (даты не калиброваны и не скорректированы для резервуарного эффекта)
Голоцен (Holocene)	Современные (Recent)	rc	1.2 - современные
	<i>Корсуньские (Korsunian)</i>	ks	1.6-1.2
	Нимфейские (Nymphaean)	nf	2.4-1.6
	<i>Фанагорийские (Phanagorian)</i>	ph	2.8-2.4
	Джеметинские (Dzemetinian)	dz	6.0-2.8
	<i>Эгрисские (Eggrissian)</i>	eg	6.4-6.0
	Каламитские (Kalamitian)	kl	7.0-6.4
	<i>Понтийские (Pontian)</i>	pt	7.4-7.0
	Витязевские (Vityazevian)	vt	7.9-7.4
	<i>Колхидские (Kolchidian)</i>	kh	8.1-7.9
Бугазские (Bugazian)	bg	9.4-8.1	
Регрессия			10-9.4
Поздний плейстоцен (Upper Pleistocene)	Верхненовоэвксинские (Upper Neoeuxinian)	ne ₂	17-10
	<i>Нижненовоэвксинские (Lower Neoeuxinian)</i>	ne ₁	27-17
	Тарханкутские (Tarkhankutian)	tr	40-27

менной изобаты – 30 м, и имеют спорадическое распространение. Они вскрыты в скв. 723 (рис. 5), где представлены темно-серыми терригенными илами и глинами. На болгарском шельфе они встречены в скв. 2362 [22], где имеют возраст 27 295 т.л.н. Моллюски представлены только одним видом *Dreissena rostriformis distincta*. Средиземноморские представители отсутствуют среди моллюсков, но присутствуют среди фораминифер, где доминирует голэвригалинный вид *Amonia tepida*, а стриктоэвригалинные *Nonion matagordanus* and *Elphidium ponticum* играют роль акцессорных. Фораминиферовый ориктоценоз напоминает современное сообщество Od-2 с элементами NW-1 ([22: табл. 1]), которое обитает в Одесском заливе при солености порядка 11‰.

Аналогом тарханкутских слоев, по-видимому, являются сурожские слои, которые были выделены Г.И. Поповым и В.А. Зубаковым [40]. А.А. Свиточ и др. [13] считают сурожские слои синонимом тарханкутских слоев.

Затопленные аккумулятивные бары синхронного возраста располагаются на глубине моря 22±30 м на северо-западном [14, 41] и румынском [42] шельфе, свидетельствуя о том, что уровень тарханкутского моря был приблизительно на отметке -30 м. Тарханкутская трансгрессия принесла средиземноморскую фауну и флору в бассейн и увеличила соленость моря до 8–11‰. Во временном отношении тарханкутские слои коррелируются с Unit 3 [43] в Мраморном море. Unit 3 содержит средиземноморские моллюски и фораминиферы, доказывая наличие связи между Средиземным морем и тар-

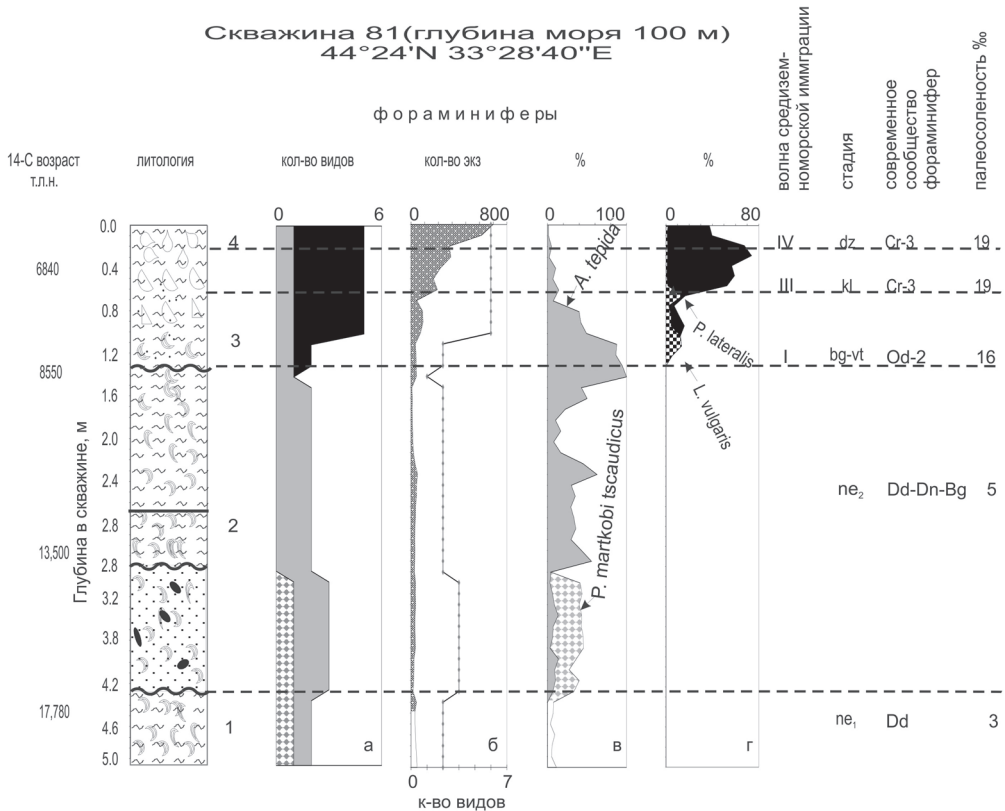


Рис. 4. Диаграмма, показывающая изменение литологического состава (а), количества видов (б), экземпляров (в), и процентного содержания доминантных видов фораминифер (г) в скважине 81. Для объяснения современных сообществ фораминифер см. [22: табл. 1]. Обозначения для название стадий даны на рис. 2

ханкутским бассейном. Примечательно, что тарханкутские слои не встречаются в Босфоре, зато обнаружены в Измитском заливе и долине реки Сакария [44, 45].

В палинологических диаграммах доминируют арбореальные виды *Pinus subgensus*, *Diploxyton* с примесью широколиственных *Quercus*, *Acer*, *Carpinus* и травяных *Artemisia*, *Compositae*, как и в диаграммах из почвы Schtilfrid в Австрии [79], типичных для относительно тепловодного Вюрм Паудорф (Wurm Paudorf, Middle Weichselian) межстадиала (27,990 – 28,120 т. л. н. [80]. Для этого межстадиала характерны повышенная влажность в восточном Средиземноморье, деградация вечной мерзлоты в высоких широтах, потепление климата и возросший сток рек в северо-западной Европе [81], что должно было сопровождаться увеличением стока рек, впадающих в тарханкутский бассейн. Соответственно, его уровень должен был быть высоким, излишек воды – сливаться в Мраморное море через реку, например, текущую по дну нынешнего Босфора [5]. Присутствие средиземноморских видов в тарханкутских слоях указывает на существование течения и миграции организмов из Мраморного моря в тарханкутский бассейн.

В тарханкутское время в Северном Причерноморье обитали группы неандертальцев - носителей техники мустье [49], радиоуглеродные дати-

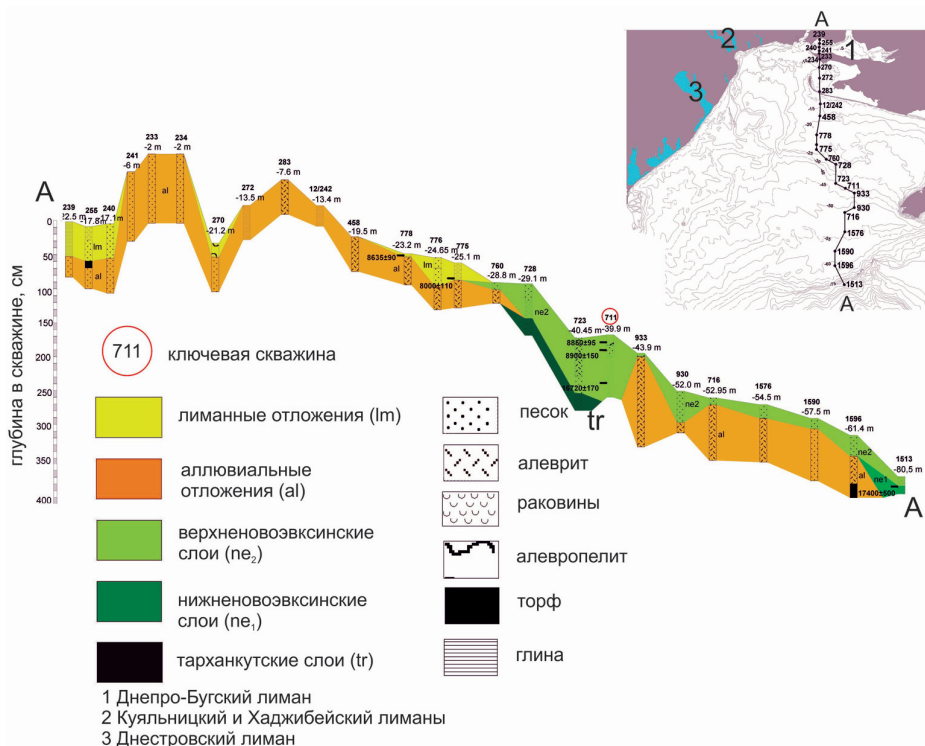


Рис. 5. Геологический профиль вкострости распространения северо-западного шельфа Черного моря со снятым чехлом голоценовых отложений. Глубина моря каждой скважины показана на рисунке под ее номером

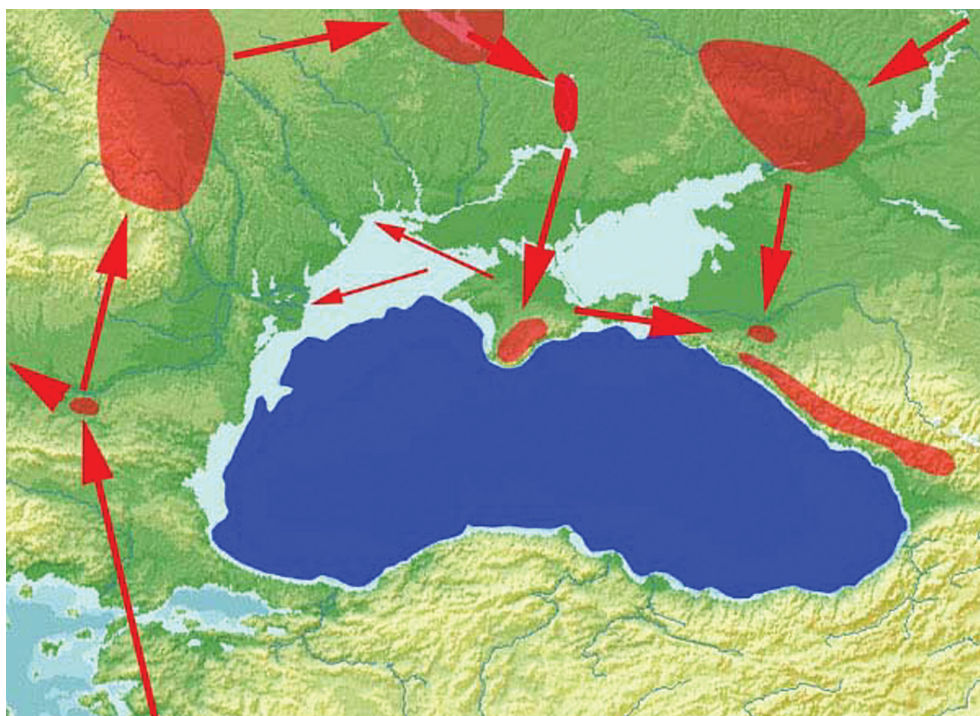


Рис. 6. Области расселения (красные площади) и направления миграций (стрелки) людей современного физического типа в районе Черного моря на протяжении последнего ледникового

ровки которых варьируют от 70 до 30 т. л. н. с основным кластером датировок между 40 и 30 т. л. н. Неандертальцы были замещены людьми современного физического типа (Anatomically Modern Humans), которые появились на Восточно-Европейской низменности и на Кавказе между 41 и 32 т. л. н. [50]. Генетически ни одна, ни другая группа не связана с неандертальцами [51]. Их появление в северном Причерноморье могло быть результатом миграции из Африки через Левант и юго-восточную Европу (рис. 6) [52]. В это время Черное море было солоноватоводным (8–11‰) водоемом с уровнем на 30 м ниже современного и имеющими связь со Средиземным морем.

Располагаясь к югу от пространства, занятого ледниками, северное Причерноморье обеспечивало благоприятные условия для их интенсивного расселения и охоты, о чем свидетельствует наличие таких крупных поселений как Сагайдак 1, Амвросиевка, Анетовка 1 (рис. 7). Поселения концентрировались вдоль Днестра, Днепра, Дона, а также в Карпатах и Крыму. Разрастание поселений совпадает с исчезновением костей мамонтов и шерстистых носорогов в раскопках немногочисленных поселений северных окраин северного Причерноморья: Владимировка, Лески и Сагайдак 1 (21240±200 т.л.н.; LE-1602). Начиная где-то с 20 т.л.н., среди костных остатков в культурных слоях древних поселений начинают доминировать кости бизона [53].

Нижненовоэвксинские слои (27–17 т. л. н.), вскрытые в скважинах, отобраны глубже современной изобаты –100 м (рис. 4, 5). Иногда они залегают с размывом на тарханкутских слоях, но чаще всего на аллювиальных отложениях. Нижненовоэвксинские слои представлены переслаиванием серых илов и серых полосчатых глин, обогащенных гидротроилитом, и небольшим количеством песков с раковинами *D. rostriformis distincta*.

Эти слои, как правило, обогащены карбонатом кальция (CaCO_3 ~50%) и обеднены органикой (Corg >1%) [54]. Фораминиферный ориктоценоз включает *Ammonia caspica* и *Porosononion markkobi tschaudicus*, количество раковин варьирует в пределах 12–29 (рис. 4). Современный аналог «Dd» [29: Table 1] обитает в дельте Дуная, свидетельствуя о том, что ранненовоэвксинские слои в точке, расположенной сегодня на глубине –104 м (глубина моря –100 м плюс 4 м по колонке) накапливались на мелководье слабо солоноватоводного бассейна. Средиземноморских элементов нет среди фораминифер, остракод и моллюсков, что говорит об отсутствии связи ранненовоэвксинского бассейна со Средиземным морем.

В синхронных нижненовоэвксинским отложениях Мраморного моря (Unit 2) [43] также отсутствуют средиземноморские элементы. На протяжении формирования Слоя 2 (Unit 2) уровень воды в Мраморном море располагался на отметке между –85 м [43] и –100 м [55], а соленость была <6‰. Современный шельф был обнажен, и на нем располагались небольшие озера [43]. Босфорский пролив между 26 и 5,3 т. л. н. представлял собой солоноватоводное озеро с песчаным дном, населенное моллюсками новоэвксинского типа *D. rostriformis*, *D. polymorpha* и *Monodacna pontica* [56]. Уровень Эгейского моря был порядка –115 м [57]. Все это указывает на отсутствие связи между смежными бассейнами в ранненовоэвксинское время.

Споро-пыльцевые диаграммы из ранненовоэвксинских отложений напоминают таковые ксерофитных степей южной Украины и Молдавии [58,

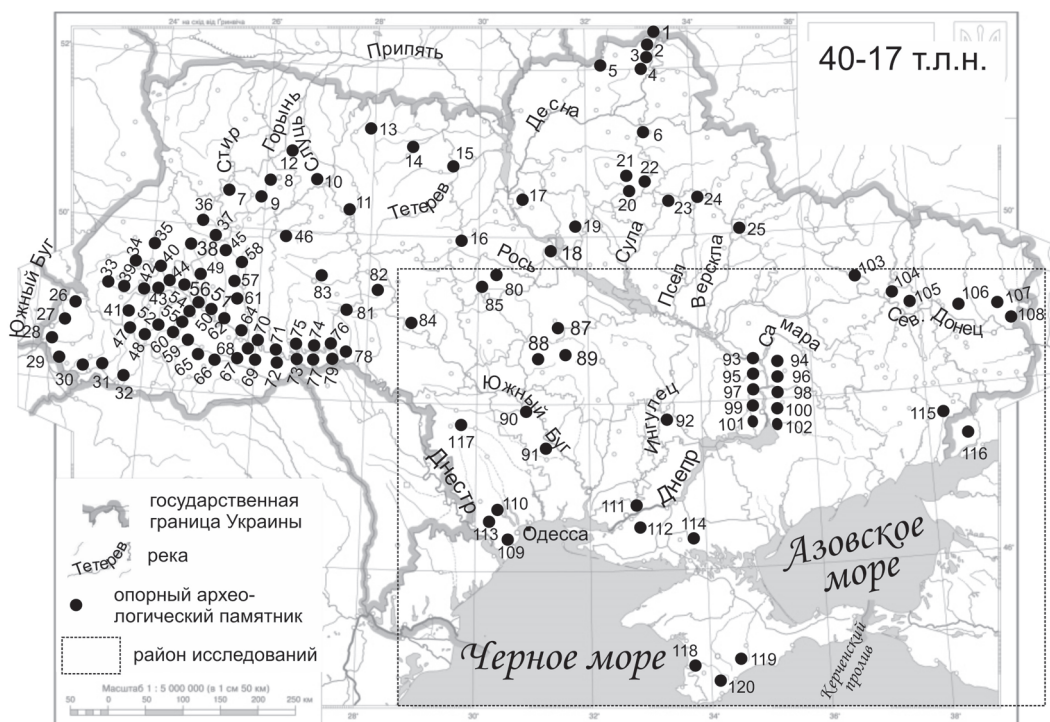


Рис. 7. Карта опорных археологических памятников тарханкутско-ранненовозвксинского времени. Здесь и на рис. 12, 14, 15 названия приведены только для тех памятников, которые находятся в районе работ (рис. 1): 1 – Яришев, 2 – Семенки, 3 – Бабанка, 4 – Тюрговин, 5 – Владимировка I, 6 – Владимировка II, 7 – Сабатиновка, 8 – Анетовка, 9 – Кривой Рог, 10 – Майорка, 11 – Чапли, 12 – Днепровское, 13 – Осокоровка, 14 – Канцерка, 15 – Кайстровая балка, 16 – Волошское, 17 – Дубовая балка, 18 – Вильнянка, 19 – Таволжаны II, 20 – Шуровка, 21 – Пристенское, 22 – Миневское, 23 – Пришиб, 24 – Веселая Гора, 25 – Криничная балка, 26 – Амвросиевка, 27 – Успенка, 28 – Мураловка, 29 – Сюрень 1, 30 – Аджикуба, 31 – Качинский навес, 32 – Большая Аккаржа, 33 – Ильинка, 34 – Зеленый Хутор, Кулударь, 35 – Сагайдак, 36 – Амвросиевка, 37 – Успенка

59]. В отличие от восточного Причерноморья, где доминируют *Artemisia*, *Chenopodiaceae*, *Adonis* и *Thalictrum*, они сходны с палинологическими диаграммами сухих сосновых лесов Румынии [60, 61]. Это позволяет предположить, что климат во время формирования нижненовозвксинских отложений был сухим и холодным. Это, по-видимому, привело к резкому сокращению речного стока и падению уровня озера ниже изобаты -100 м [7, 13, 62–64].

Таким образом, ранненовозвксинский бассейн был слабо солоноватоводным, аэробным и обильно населенным бентосными организмами, в частности теми, которые имели карбонатный скелет, а именно моллюсками, остракодами и в значительно меньшей степени фораминиферами. Береговая линия ранненовозвксинского озера находилась в районе нынешней изобаты -100 м (рис. 8) и почти весь северо-западный шельф современного Черного моря выше этой изобаты был сушией, которая совместно с северо-причерноморской равниной, простирающейся к югу от Днепра, образовывала обширную эрозионно-аллювиальную равнину, покрытую лёссами [65].

Эта равнина связывала Крым с Добруджей, имела перепад высот от 180 до 80 м с севера на юг и была пересечена Палео-Прутом, Палео-Днест-

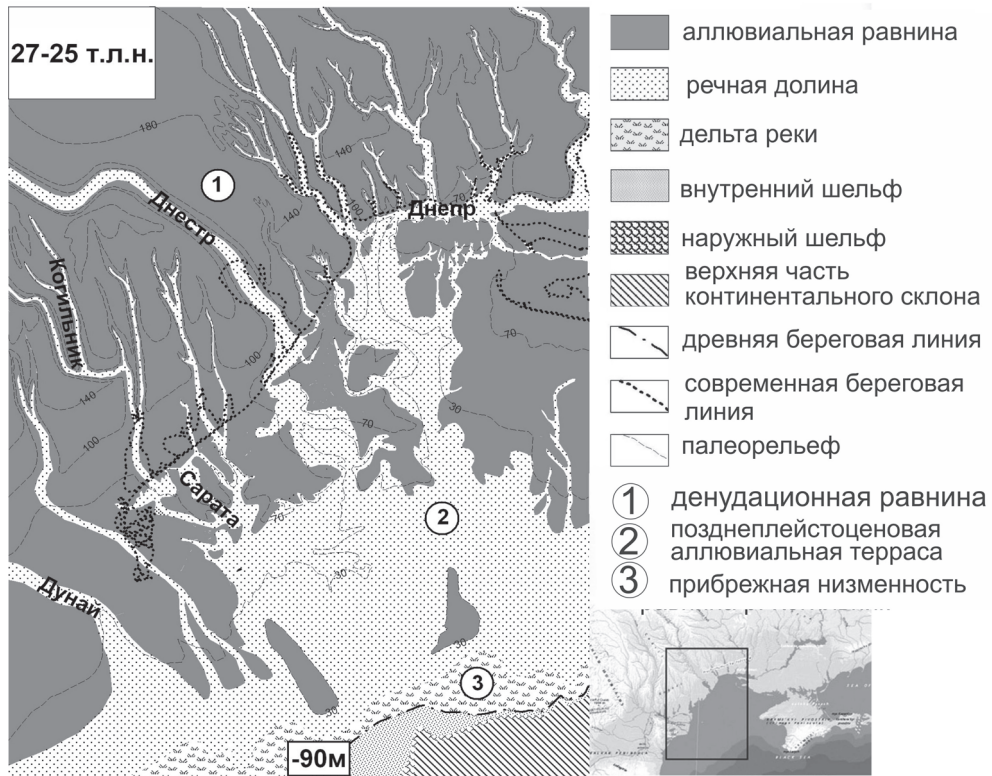


Рис. 8. Палеогеографическая карта и положение береговой линии ранненовозвксинского озера 30–25 т.л.н.

ром и Палео-Бугом. Низко расположенный базис эрозии (ранненовозвксинское озеро) вызывал врез речных долин, которые переуглубляли свои русла на 40–50 м, образуя террасы [66]. Позднеплиоценовая аллювиальная террасовая равнина занимала основную часть современного шельфа. Здесь значительно расширились долины Пра-Днепра, Пра-Днестра и Пра-Дуная, образуя в общем единую аллювиальную равнину, разделенную локальными водоразделами. В верхней части равнины в поймах этих рек находятся довольно обширные заболоченные участки, скорее всего, связанные со старицами. Низменная прибрежная дельтовая равнина образовалась в зоне современного внешнего шельфа, а местами близко к его бровке. В ее пределах реки распадались на многочисленные рукава и протоки, обрамленные прирусловыми валами. Между этими валами располагались обширные низины, где находились многочисленные озера и, возможно, непроходимые болота-плавни. Со стороны моря это обрамлялось приморскими песчаными грядами и косами (рис. 8).

В максимум последнего ледниковья вся Восточноевропейская платформа была покрыта перигляциальной тундро-степной растительностью [67]. На склонах и дне речных долин росли смешанные (сосна, береза, дуб, тополь, граб, вяз, лесной орех) леса [68]. Крайне суровые климатические условия вызвали отток позднепалеолитических жителей из центральной и западной Европы в северное Причерноморье (рис. 6). Фактически в эпоху максимума последнего оледенения Причерноморские степи становятся свое-

го рода естественным убежищем для населения сопредельных территорий, что отражается в пестрой этнической карте региона и подтверждается самой высокой в Восточной Европе плотностью населения на единицу территории (рис. 7). В поисках защиты от суровых условий ледниковья и животных для охоты охотники на бизонов перемещались на юг и юго-запад вдоль речных долин Днепра, Южного Буга, Днестра и Прута и достигали берега ранненовозвксинского озера, вода которого была непригодна для питья. Его побережье в то время представляло собой своеобразный мост между нынешней Варной в Болгарии и мысом Сарыч в Крыму. Широкое распространение подобных ландшафтов (ныне затопленных) на шельфе Черного моря позволяет предположить наличие там подобных поселений, что подтверждается немногочисленными находками фрагментов их орудий в скважинах [69].

Достаточно напряженная демографическая ситуация и общее снижение количества растительной и животной биомассы на единицу площади (в результате изменения как природных, так и антропогенных условий) создают предпосылки для относительно высокого уровня мобильности обитателей региона. Это проявляется в освоении новых экологических ниш и в выработке своеобразной поселенческой системы, которая предусматривает использование кратковременных стоянок при наличии крупного базового поселения, где концентрировалась как производственная, так и ритуально-культурная деятельность. Так, в Степном Побужье таким базовым пунктом, выполнявшим функции преимущественно ритуально-культурного центра у традиционного места коллективной загонной охоты на бизона, была Анетовка 2 (рис. 7). Ее создатели – представители анетовской культуры восточноевропейского микрограветта, восходящей к ориньякоидным культурам центральноевропейского круга, основную часть года проводили, рассеиваясь в поисках добычи вдоль долин малых рек – притоков Южного Буга, посещая Анетовку 2 лишь несколько раз в год на непродолжительное время подготовки к охоте и празднования ее успешного окончания [70]. В Нижнем Поднепровье опорным памятником является Большая Аккаржа (рис. 7), относительное долговременное поселение охотников на бизонов, восточноевропейский микрограветтский технокомплекс которого, как и в случае с анетовской культурой, представляет собой уникальную композицию элементов местных и пришлых (из Крыма и Нижнего Поднепровья) традиций обработки кремня [71].

Нижненовозвксинские слои перекрываются субаэральными суглинками или субаквальными отложениями. Последние содержат раковины пресноводных остракод *Candona*, *Candoniella* и голэвригалинных фораминифер *Ammonia novoeuxinica* и указывают на переход дна бассейна от эрозионной к субаквальной аккумулятивной фазе развития, тем самым знаменуя начало поздненовозвксинской трансгрессии.

Верхеновозвксинские слои (17–10 т. л. н.) вскрыты в скважинах глубже современной изобаты –37 м (рис. 1–5) и подстилаются либо нижненовозвксинскими слоями, либо (на меньших глубинах) аллювиальными отложениями, а в редких случаях тарханкутскими слоями (рис. 5, профиль А–А, скважина 723).

Аналогично нижненовозвксинским, верхненовозвксинские слои не содержат средиземноморских элементов. Вместо этого повышается роль каспийских представителей в составе фораминифер, моллюсков и остракод.

Литологический состав верхненовозвксинских слоев довольно монотонный. На шельфе они представлены в основном песками, иногда голубовато-серыми илами, которые заполняют допоздневозвксинские депрессии, или обесцвеченными ракушняками, состоящими почти нацело из детрита раковин *Dreissena*. Некоторые исследователи [24-28] называют такие ракушняки *Dreissena hash* (перетертые раковины *Dreissena*) и считают, что они образовались в пляжевой зоне, в результате катастрофически быстрой раннеголоценовой трансгрессии и встречаются повсеместно в кровле новоэвксинских отложений. Однако, крупномасштабная геологическая съемка показывает, что эти отложения имеют пятнистое распространение, присутствуя спорадически в отложениях как различного возраста, так и фациальных обстановок, будучи перенесенными туда подводными течениями и оползнями (как указывали еще А.Д. Архангельский и Н.М. Страхов [1]). Радиоуглеродный возраст дрейссен варьирует от 17 400 до 9140 т.л.н., их слой не выдержан ни по простиранию, ни по возрасту и не может ни в коей мере служить маркером катастрофического затопления.

Верхненовозвксинские слои встречаются на шельфе Черного моря практически повсеместно. На турецком шельфе они зафиксированы глубже изобаты –18 м [29], на болгарском –30 м [72], на северо-западном шель-

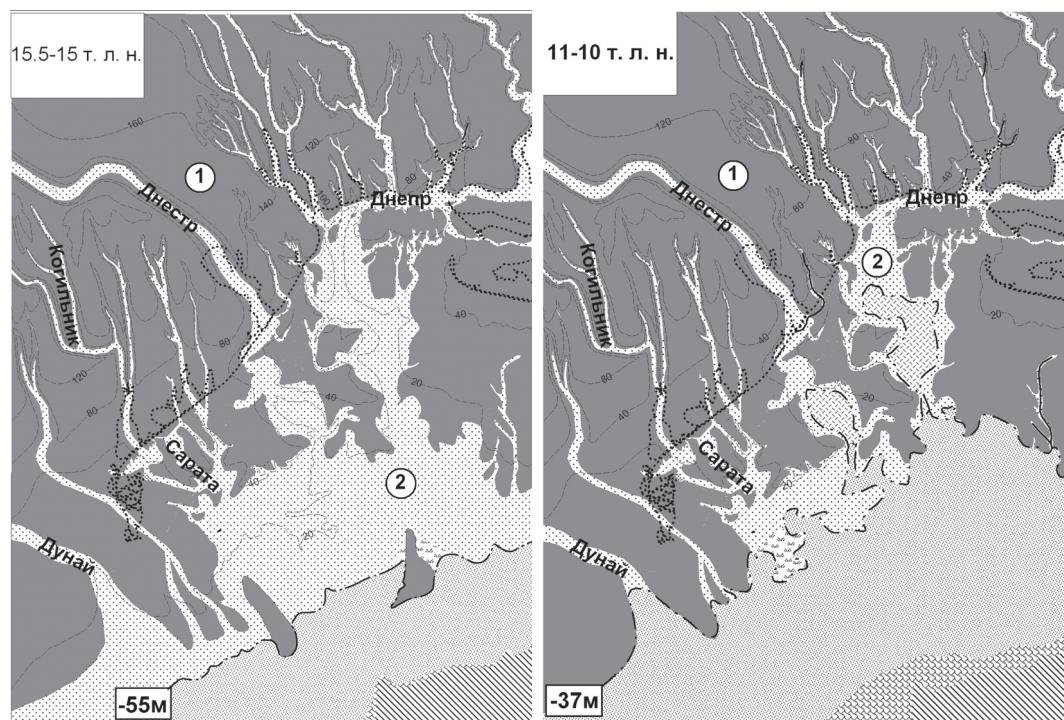


Рис. 9. Палеогеографическая карта и положение береговой линии поздненовоэвксинского бассейна 15,5–15 т. л. н. Условные обозначения см. на рис. 8

Рис. 10. Палеогеографическая карта и положение береговой линии поздне новоэвксинского бассейна 11–10 т. л. н. Условные обозначения см. на рис. 8

фе –37 м (рис. 9, 10), а на крымском [64] и кавказском [8, 11] –30 м. В некоторых местах (например, западное крыло Голицынского поднятия в устье Каркинитского залива) слои даже выходят на поверхность дна и не перекрываются голоценовыми отложениями [66, 73, 74]. Мощность верхненовоэвксинских отложений достигает 25 м [35]. Часто они причленяются к лиманным отложениям на изобате порядка –40 м, где они выклиниваются в геологических разрезах (рис. 5).

Среди моллюсков доминируют *Dreissena polymorpha* и *D. rostriformis* на внутреннем и внешнем шельфе соответственно. Другие виды каспийских моллюсков, как например *Monodacna caspia*, также обильны. Сегодня подобные сообщества населяют Каспийское море с соленостью до 13–14‰. Фораминиферовые ориктоценозы достаточно однообразны. Доминируют каспийские олигогалинные виды *Mayerella brotzkajae*, *Elphidium capsicum* и эндемичный голэвригалинный черноморским вид *A. novoeuxinica*. Количество раковин не превышает 100 экз/50 г осадка. В настоящее время сходное фораминиферовое сообщество «Dd» с элементами «Dn-Bg» сообщества [22: табл. 1] обитает в дельтах рек и слабосоленых лиманах, указывая, что соленость поздненовоэвксинского озера достигала 5‰ на мелководье, 7–11‰ в более глубоких частях поздненовоэвксинского озера [2, 22].

Несмотря на довольно высокую соленость, средиземноморская фауна отсутствует, в то время как каспийские элементы обильны. Поздненовоэвксинский бассейн был аэробным и густо населенным организмами с карбонатным скелетом. Уровень поздненовоэвксинского озера (–37 м) был выше, чем уровень Мраморного моря (–85 м) [43], и излишек воды выливался в Мраморное море. В это время Босфорский пролив продолжал быть полупресноводным озером, и, возможно, сброс воды происходил через другой канал, расположенный в районе Измитского залива и долины реки Сакарья. В пользу этого предположения указывает наличие пресноводных и солоноватоводных фаций с возрастом 14,6 т. л. н. в скважине KS2 [75].

В поздненовоэвксинских споро-пыльцевых диаграммах пыльца широколиственных растений *Quercus*, *Carpinus*, *Ulmus*, *Salix*, *Betula* превалирует над пыльцой хвойных (например, *Pinus*) и трав [61, 77]. Поздненовоэвксинские диаграммы близки к таковым из позднеледниковых отложений Балканского п-ова [77, 78] и причерноморского почвенного горизонта [79], который сформировался до 10,5 тыс. л.н. [80].

Все это говорит о том, что климат был теплее, чем в раннем новоэвксине, и уровень поздненовоэвксинского озера был, по крайней мере, на 70 м выше уровня ранненовоэвксинского озера. Береговая линия проходила в районе современной изобаты –55 м 15,–15,0 т.л.н. (рис. 9). Море затопило низменную прибрежную дельтовую равнину и часть аллювиальной террасовой равнины. Образовался субгоризонтальный относительно широкий и мелководный с глубинами на большей части до 10–15 м внутренний шельф. При сравнительно выровненной береговой линии два останца водоразделов образовали далеко выходящие в море мысы. В пределах эрозионно-денудационной равнины из-за повышения базиса эрозии активизировалось расширение речных долин и накопление аллювия. На территории аллювиальной террасовой равнины с высотами до 40 м сохранилась единая зона долин Днеп-

ра и Днестра, где в поймах этих рек продолжали существовать довольно обширные заболоченные участки.

К концу новозэвксина 11,0–10,0 т. л. н. уровень моря достиг –37 м (рис. 10). Море затопило большую часть аллювиальной террасовой равнины. Сушей оставалась не более четверти ее бывшей площади, где высота, в основном, была менее 20 м. Береговая линия была очень изрезанной за счет внедрения моря в устьевые части многочисленных рек. Крупные Пра-Днестровский и Пра-Днепровский лиманы, между которыми сохранялось небольшое водораздельное пространство, глубоко вдавались в пределы оставшейся части террасовой равнины. Они практически разделили ее на части. Еще одной зоной, сегментирующей аллювиальную равнину, была ветвящаяся система речных долин палео-Сараты и палео-Когильника. Только в местах их впадения образовалась довольно крупная дельта. В этом же районе могли сохраниться несколько крупных островов. Эстуарий, возникший на месте затопленной части долины Дуная, ограничивал равнину на юго-востоке.

Отсутствие средиземноморских организмов однозначно говорит в пользу отсутствия связи со Средиземным морем. Широкое расселение каспийских видов свидетельствует о возможной связи с Каспийским морем, хотя не исключено, что при благоприятных условиях они могли выходить из убежищ, как было отмечено ранее Невесской [2]. Вполне возможно, что каспийские воды наряду с мощным пресноводным стоком с суши подняли уровень поздненовозэвксинского озера на 70 м в течение 3–4 тыс. лет.

Во многих местах верхненовозэвксинские слои перекрываются торфами с возрастом ~10 тыс. лет (10 600–9 900 лет назад [81], 10 550 [82], 10 130 [8], 9580 лет назад [37]) и/или грубозернистыми осадками. Максимальная глубина залегания (глубина моря плюс глубина нахождения в скважине) торфов не превышает 50 м. Эти торфы были сформированы в раннем дриасе (Younger Dryas) около 10,2 т. л. н., когда уровень моря понизился до современной изобаты порядка –55 м.

Реконструкция особенностей жизнедеятельности населения региона для данного отрезка времени существенно осложняется практически полным отсутствием крупных долговременных стоянок с разнообразной фауной (что само по себе может являться результатом довольно резкого подъема уровня поздненовозэвксинского озера), а, следовательно, и малорепрезентативным количеством абсолютных дат. Вероятно, истощенные чрезвычайно активной эксплуатацией на протяжении нижненовозэвксинского времени северопричерноморские степи становятся мало пригодными для дальнейшего столь же интенсивного использования. Плотность населения в данном регионе в фингляциальное время резко снижается, а в днестро-бугском междуречье она становится самой низкой для степной зоны современной территории Украины (рис. 11). На сегодня здесь известен лишь один памятник, который с определенной долей вероятности может быть связан с поздненовозэвксинским временем – Владимировка (слой 3), технокомплекс которого сохраняет все черты, типичные для анетовской позднепалеолитической культуры [83]. По данным палеоэкономического моделирования, поселение функционировало около 6 месяцев в теплое время года; система жизнеобеспечения его обитателей базировалась на промысле северного оленя и коня.



Рис. 11. Карта опорных археологических памятников поздненовозвксинского времени: 1 – Шан-Коба сл. 6; 2 – Грот Скалистый, слои 3, 3а; 3 – Буран-Кая, навес; 4 – Замиль-Коба I, нижний слой; 5 – Вишенное II; 6 – Бюк-Карасау I; 7 – Бюк-Карасау II; 8 – Бюк-Карасау III; 9 – Бюк-Карасау IV; 10 – Владимировка слой 3; 11 – Осоковровка слой 3в; 12 – Ямбург; 13 – Капустяная балка; 14 – Роголик 2; 15 – Роголик 3; 16 – Роголик 5; 17 – Кролева балка

Памятники носителей анетовской культуры, хозяйственная деятельность которых продолжала бы полностью зависеть от промысла бизона, в данном регионе в фингляциале не известны. Не исключено, что именно сокращение традиционного промыслового вида способствовало оттоку части анетовского населения на север (памятники типа Журавки и Загая) [84].

Верхненовозвксинские отложения с размывом, указывающим на регрессивную стадию бассейна (рис. 12), перекрываются голоценовыми (бугазскими) слоями (9,4–8,1 т. л. н.), которые содержат первые средиземноморские иммигранты среди фораминифер, моллюсков и остракод. Бугазские отложения широко развиты на шельфе Черного моря глубже изобаты 17 м (рис. 13). Их мощность возрастает от 0,03–0,2 м на склонах подводных каньонов до 2,5 м на их дне.

Бугазские слои представлены зеленовато-серыми тонкозернистыми песками или голубовато-серыми глинистыми илами с содержанием CaCO_3 31–36%, Corg 0,5–1,1%. Эти слои характеризуются рудиментарной слоистостью, выраженной чередованием светло-серых и темно-серых слоев толщиной 1–2 мм [20: рис. 3]. Бугазские слои с эрозионным несогласием перекрывают верхненовозвксинские слои, указывая на предшествующую регрессию в течение которой уровень моря понизился с –20 м до –45 м ниже современного уровня [рис. 12]. При этом обнажилась часть ранее затопленной аллювиальной террасовой равнины, но сохранились крупные Пра-Днепровский и Пра-Днепровский лиманы.

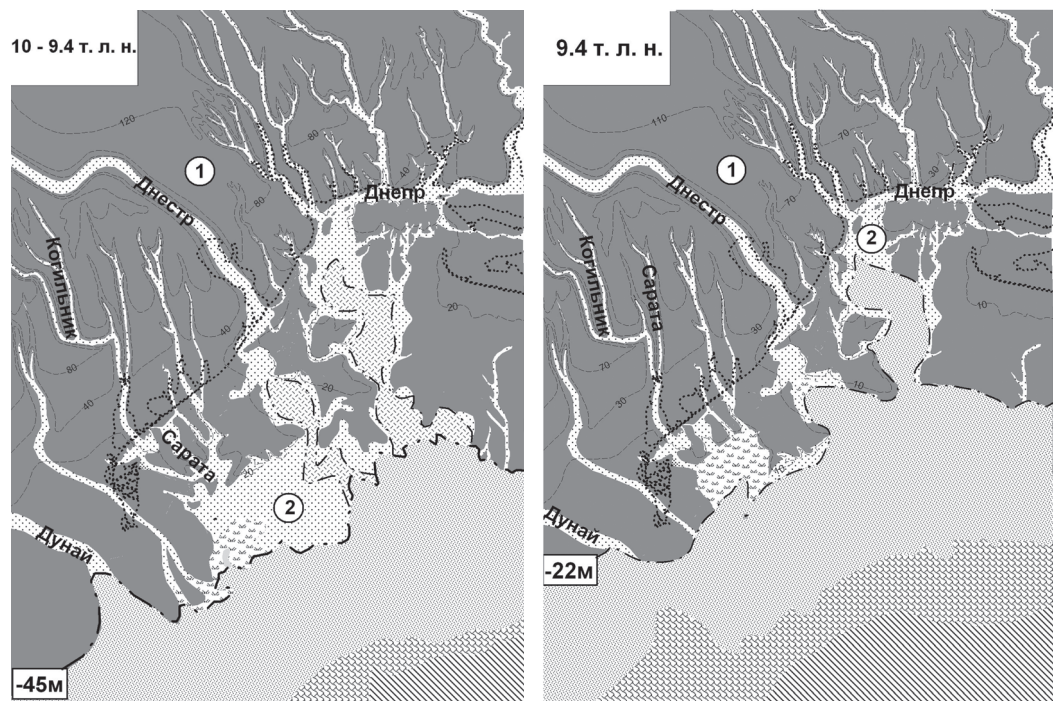


Рис. 12. Палеогеографическая карта и положение береговой линии в посленовэвксинскую регрессию 10–9 т. л. н. Условные обозначения см. на рис. 8

Рис. 13. Палеогеографическая карта и положение береговой линии в момент начала средиземноморской трансгрессии 9,4 т. л. н. Условные обозначения см. на рис. 8

На внутреннем шельфе среди моллюсков доминируют *D. polymorpha* с редкими *C. edule*. Фораминиферовое сообщество включает *M. brotzkajae*, *A. novoeuxinica* и *A. tepida* (до 30 раковин в образце) и напоминает современное «Dn-Bg» сообщество, распространенное сегодня на глубинах >9 м и солёности порядка 14.0 ‰ в Днепро-Бугском лимане. Солёность поровых вод достигает 15 ‰ [20: рис. 3, 4]. На внешнем шельфе глубже изобаты 40 м среди моллюсков руководящая роль переходит к *D. rostriformis distincta* [85], но редкие *C. edule* также присутствуют. Количество видов фораминифер достигает тринадцати, а число их раковин увеличивается до 7000 экз/50 г сухого осадка (рис. 3). Эвригалинный средиземноморский вид *A. tepida* доминирует. Подобное сообщество «Od-1» (22: табл. 1) обитает сегодня в Одесском заливе с солёностью 13 ‰ и указывает на солоновато-водный/полуморской режим бассейна во время накопления бугазских слоёв.

Палинологические диаграммы из бугазских отложений характеризуются резким увеличением трав (таких как полынь и лебеда) и хвойных (сосна, можжевельник). Среди широколиственных доминируют дуб, вяз, береза и даже бук, указывая на умеренный климат, свойственный Бореальной экосистеме [60].

Граница между верхненовэвксинскими и бугазскими слоями четкая и проводится по появлению первых средиземноморских иммигрантов среди моллюсков, фораминифер и остракод в бугазских слоях, однозначно указывая на начало средиземноморской трансгрессии, преобразовавшей соло-

новатоводное поздненовоэвксинское озеро в полуморской бассейн. Эта трансгрессия началась между 9,8 т. л. н. [86] и 9,5 тыс. л. н. [37], когда уровень озера и соленость были порядка -42 м [19: рис. 3] и 7‰ соответственно. Повышение уровня моря и солености не было ни постепенным, ни катастрофически быстрым [87], а осциляционным, или возвратно-поступательным [19: рис. 3]. Серия низкоамплитудных трансгрессивных и регрессивных фаз отчетливо прослеживается на внутреннем северо-западном шельфе Черного моря. Из-за малоамплитудности регрессивных фаз они не прослеживаются в кернах скважин, отобранных с глубины моря более 50 м, создавая впечатление постепенного нарастания темпов средиземноморской трансгрессии.

Первая волна средиземноморской иммиграции была слабой. Она замедлялась и даже останавливалась в течение колхидской регрессии. Реконструкция Черного моря средиземноморской фауной и флорой более-менее стабилизировалась на протяжении витязевской трансгрессии (вторая волна иммиграции) и достигла максимума на протяжении каламитской трансгрессивной фазы (третья волна иммиграции).

В бугазско-витязевское время море затопило почти всю позднеплиоценовую аллювиальную террасовую равнину (рис. 13). При этом сохранилось разделение оставшейся площади равнины на части. Пра-Днепровский лиман превратился в более крупный по площади залив, который свободно соединялся с морем и протягивался почти до современной береговой линии. Пра-Днестровский лиман трансформировался в широко открытый морской залив, при этом Днестр формировал довольно крупную дельту. Гораздо более обширную дельтовую область создавали палео-Сарата и палео-Когильник. Довольно большая зона эрозионно-денудационной равнины с высотами более 20 м сохранилась к югу от широтно ориентированной долины Пра-Днепра.

Бугазское время связано с новой трансформацией материальной культуры и образа жизни обитателей степного Причерноморья, которая соответствует переходу к эпохе мезолита. Количество археологических памятников этого периода невелико, наиболее распространенный тип среди них – кратковременные местонахождения, представленные подъемным материалом (рис. 14).

Исключением является поселение Белолесье на правом берегу р. Сарата, где в весенне-летнее время обитало 20–25 охотников на тура, переселившихся вслед за основным промысловым видом из среднедунайского региона. Именно эти переселенцы, ставшие наиболее древними археологически зафиксированными обитателями украинского нижнего подунавья, становятся и первыми представителями геометрической линии развития мезолитического технокомплекса Причерноморско-Приазовских степей. Система расселения носителей белолесской культуры и время ее бытования в изучаемом регионе свидетельствует о том, что переселение мезолитических групп среднедунайского круга вряд ли было массовым. Вероятнее всего, в Дунай-Днестровское междуречье приходит компактная группа охотников на тура, оставившая эпонимное поселение и серию кратковременных стоянок на расстоянии одного дня пути от него [88].

Основу жизнеобеспечения обитателей Днепро-Бугского региона, как и в предыдущее время, составляет промысел коня и сайги. По данным транс-

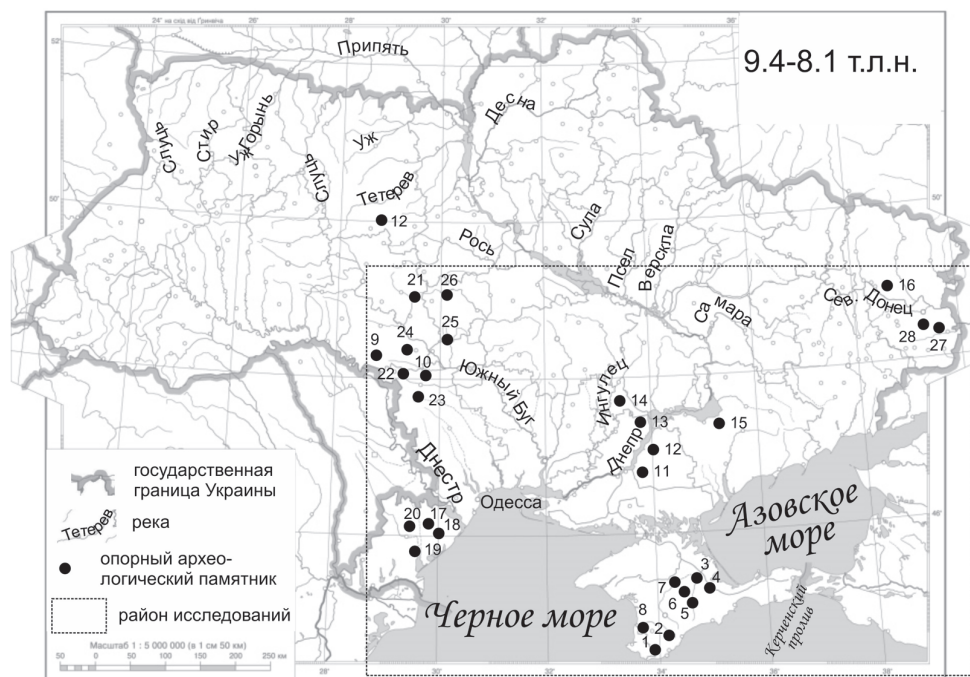


Рис. 14. Карта опорных археологических памятников бугазского времени: 1 – Шан-Коба, сл. 5; 2 – Грот Буран-Кая; 3 – Вишенное II; 4 – Биюк-Карасау I; 5 – Биюк-Карасау II; 6 – Биюк-Карасау III; 7 – Биюк-Карасау IV; 8 – Сюрень II, нижний слой; 9 – Царинка; 10 – Гаврилов Яр; 11 – Каховка; 12 – Каиры; 13 – Анастасьевка; 14 – Леонтьевка; 15 – Прогон; 16 – Роголик-Якимовская; 17 – Белолесье; 18 – Белолесье IV; 19 – Кагильник; 20 – Кантемир; 21 – Владимировка, слой 1, слой 2; 22 – Ивашково VI; 23 – Срединный Горб; 24 – Червоная Гребля; 25 – Анетовка; 26 – Новоархангельское; 27 – Зимовники I (раскопы 1, 2, 3); 28 – Сабовка; 29 – о. Сурской V

сологического анализа инвентаря поселений Ивашково VI и Срединный Горб, возрастает значение индивидуального промысла небольших нестадных животных, осуществлявшегося с помощью дистанционного вооружения с хорошими прицельными качествами, созданного на базе традиционной для анетовского технокомплекса пластины с ретушью. Такая перестройка хозяйства позволяла анетовцам лишь ненадолго стабилизировать свою систему ресурсообеспечения. Памятники анетовской культуры, которые достоверно датировались бы второй половиной пребореала, в данном регионе не известны. Не исключено, что часть анетовского населения осваивает степные районы Крымского полуострова, где наряду с другими эпиграветтскими культурами становится подосновой формирования кукрекской культурной традиции [89].

В бугазское время в Буго-Днестровских сухих степях находят приют и переселенцы из бассейна р. Северский Донец – носители царинского варианта царинско-роголикской культурной общности. Основное отличие ее от местной анетовской культуры состоит в широком использовании геометрических микролитов (трапеций и сегментов) как вкладышей охотничьего вооружения и бытовых орудий. Наряду с существенным снижением затрат труда на изготовления орудий, геометризация вкладышей означает и переход к охоте на исключительно небольшую дичь. Возможно, именно это и

стало основой мирного сосуществования царинского и анетовского населения в буго-днестровском регионе [90].

Коренным образом изменяется система культурного освоения причерноморских степей в колхидско-витязевское время. Общее увеличение плотности растительной и животной биомассы на единицу площади в благоприятных климатических условиях бореала сопровождается стабилизацией образа жизни местного населения и его связей с кормовой территорией. Общим направлением развития демографической ситуации тут становится увеличение плотности населения, о чем свидетельствует резкое возрастание количества археологических памятников на единицу площади, а также изменение характера их локализации: ресурсная база позволяет людям относительно далеко отходить от крупных и второстепенных рек и постепенно осваивать долины небольших балок и оврагов, доходя до водоразделов (рис. 15).

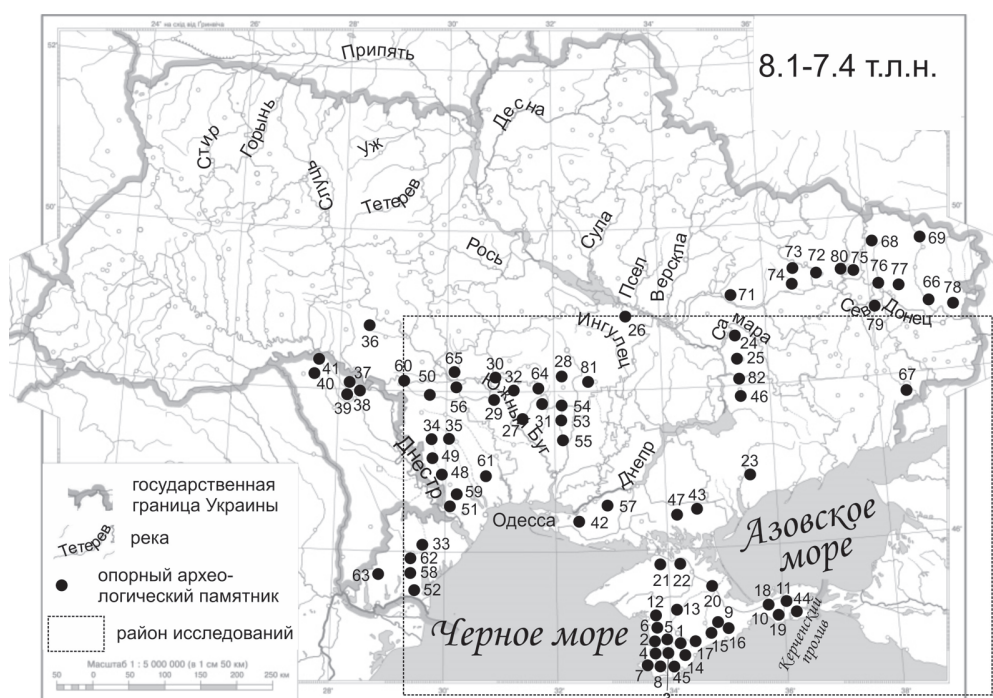


Рис. 15. Карта опорных археологических памятников колхидско-витязевского времени: 1 – Фатьма-Коба, 2 – Мурзак-Коба, 3 – Шан-Коба, 4 – Кара-Коба, 5 – Замиль-Коба, 6 – Алимовский навес, 7 – Ласпи VII, 8 – Эра 1, 9 – Аджи-Коба III, 10 – Фронтное 1, 11 – Ленинское I, 12 – Таш-Аир I, 13 – Кукрек, 14 – Балин-Кош, 15 – Алабач, 16 – Су-Ат, 17 – Алачук, 18 – Тасуново, 19 – Луговое, 20 – Алексеевская Засуха, 21 – Долинка, 22 – Ишунь, 23 – Кизил-Коба, 24 – Горностаевка, 25 – Кизлевой, 26 – Великая Андрусовка, 27 – Абузова Балка, 28 – Сагайдак, 29 – Конецполь, 30 – Синюхин Брод, 31 – Бубинка, 32 – Софиевка, 33 – Траповка, 34 – Приймово, 35 – Карабаново, 36 – Гвоздево, 37 – Великие Копани, 38 – Веснянка VI, 39 – Игрень 8, 40 – Каменная Могила, 41 – Терлянский Яр, 42 – Сергеевка, 43 – Гребеники, 44 – Гиржево, 45 – Еленовка, 46 – Доброжаны, 47 – Мирное, 48 – Пелагеевка, 49 – Балаха, 50 – Ленино II и Ленино III, 51 – Познанка, 52 – Великие Копани 1а, 53 – Борисовка, 54 – Карпово, 55 – Слободка, 56 – Скосаревка, 57 – Татарбунары, 58 – Зализничное, 59 – Софиевка, 60 – Завалье, 61 – Теплое, 62 – Моспино, 63 – Кремневая Гора, 64 – х. Шевченко, 65 – Петровское IV, 66 – Петровское X, 67 – Петровское XXVIII, 68 – Дробышево, 69 – Петровоорловска, 70 – Боровское, 71 – Кондрюцкая, 72 – Райгородок, 73 – Рубцы, 74 – Казанка, 82 – III Васильевский могильник

Основным культурообразующим механизмом здесь становится эволюция традиций предыдущего времени, сопровождающаяся диверсификацией хозяйственной деятельности их носителей. Это связано как с изобретением принципиально новых пищевых источников (началом приручения тура), так и с интенсификацией известных ранее способов жизнеобеспечения (рыболовства и собирательства). В результате в Нижнем Подунавье, Днепровском Надпорожье и в бассейне Северского Донца складываются предпосылки для относительно стабильного образа жизни. Наиболее ярким памятником такого рода становится базовый лагерь Мирное (рис. 15), где открыто 18 хозяйственно-бытовых комплексов, которые могли функционировать круглогодично. Именно его обитателями впервые в причерноморском регионе было найдено оригинальное решение проблемы сохранения промысловых животных как резерва для будущих охот: часть молодняка в ходе удачной охоты оставляли и подкармливали, убивая в силу необходимости в голодное время [91].

Днестро-Днепровское пространство и Крымско-Азовская степь, которые характеризуются низкой демографической емкостью, в бореале осваивались преимущественно экстенсивным путем. Это, в свою очередь, способствовало установлению интенсивных контактов между носителями разных культур, что приводило к возникновению специфического понимания своего жилого пространства. Своеобразным консолидирующим этнокультурным феноменом степной зоны становится кукрекская культурная общность, механизмы сложения и функционирования которой целиком могут быть интерпретированы в экологическом контексте.

Присутствие крупных кладбищ в районе быстрого течения Днепра [92] является еще одной характерной особенностью мезолита северного Причерноморья. Хотя проблему их датирования сегодня вряд ли можно считать решенной, представляется наиболее вероятным соотнести Волошский могильник с поздненовозвксинским временем, I Васильевский – с бугазским, а III Васильевский – с витязевским временем. Сам факт их возникновения свидетельствует о достаточно стабильных и длительных связях создавшего их населения с данной территорией. Не исключено, что Днепровское Надпорожье было выбрано для обустройства могильников не только потому, что это место было важным географическим ориентиром для охотников-собирателей. Возможно, решающую роль сыграла уникальная кормовая база этой территории, открывавшая возможность для реализации разных видов охотничьего, рыболовного и собирательского промыслов, что способствовало длительному обитанию коллективов в данном регионе. Это, в свою очередь, создавало условия для закрепления в социальной памяти положительной оценки данной территории и формирования представления о ее привлекательности не только в реальном, но и потустороннем мире.

Каламитские слои на внутреннем шельфе представлены илами и песками с преимущественно горизонтальной слоистостью. На внешнем шельфе они формируют бесструктурные и равномерные слои гелеподобных сапропелевидных отложений с ундулирующей несогласной поверхностью, как было верно отмечено рядом исследователей [24]. Среди моллюсков *D. polymorpha* исчезает и *C. edule* становится редким. Появляется *M.*

galloprovincialis, который становится доминирующим в моллюсковых ориктоценозах, повсеместно развитых на шельфе. Вся исследованная фауна показывает увеличение солености до 19 ‰, находясь в полном согласии с данными по поровой солености в отложениях [20: рис. 3, 4].

В каламитских пыльцевых доминирующая роль переходит к разнообразным широколиственным растениям, в то время как хвойные и травянистые растения играют подчиненную роль. По-видимому, отложения этого возраста сформировались в климатический оптимум голоцена и соответствуют атлантической климатической зоне 7.4 т. л. н. [60, 82].

В каламитско-джеметинское время, начиная примерно с 7 т. л. н. береговая линия приобрела близкий к современному виду контур, но море покрывало всю современную Килийскую часть дельты Дуная, а в районе современной Днестровской банки сохранились выступы суши и возможно существовали небольшие острова (рис. 16). В районах Тендровской косы и современной Одесской банки располагался довольно обширный массив суши, отделявший с юга узкий широтно вытянутый залив, который затопил значительную часть бывшей долины Днепра, образовав крупный лиман.

В пределах суши сформировались большинство известных в настоящее время геоморфологических элементов: Балтская древнедельтовая песчано-глинистая эрозионно-денудационная равнина, Южно-Побужская и Когильницкая эрозионно-денудационные равнины, Буджакская эрозионно-денудационно-аккумулятивная равнина, Причерноморская низменность.



Рис. 16. Палеогеографическая карта и положение береговой линии 4 т.л.н.

Северное Причерноморье находилось преимущественно в лесостепной зоне, где хорошо развита гидрографическая сеть и четко выражен главный водораздел с высотами до 300 м на северо-западе и 180—200 м на юго-востоке, который делил бассейны Днестра и Южного Буга. Сформировалось, по крайней мере, двадцать почвенных горизонтов, представленных высокопродуктивными черноземами.

В течение низкоамплитудной эгисской регрессивной фазы образовались мелкие острова в районе Одесской банки и Тендровской косы и сформировались основные формы рельефа, известные сегодня, а именно, юго-восточная и северо-восточная области водосбора, разделенные водоразделом высотой 180—300 м. Сформировалось, по крайней мере, двадцать почвенных горизонтов высокопродуктивного чернозема. Северное Причерноморье представляло собой, в основном, степь с лесами, развитыми на водоразделах либо на склонах речных долин

Рельеф и наличие плодородных земель явились необходимыми природными условиями для перехода от охоты и собирательства к земледелию. Низменный рельеф и сравнительно теплый климат создавали благоприятные условия для миграции и расселения древних людей. Начало каламитского времени совпадает со временем начала проникновения в регион групп ранних земледельцев, которые принадлежат к культурам Криш (6,9—6,4 т. л. н.) и линейно-ленточной керамики (6,4—6,0 т. л. н.). Их поселения, в основном, сконцентрированы в западных районах, найдены также в долинах верхнего и среднего течения Днестра, Прута и Реута, что дает возможность реконструировать возможные пути миграций носителей этих культурных традиций. Одни из наиболее ранних датировок местонахождений Причерноморской области, обитатели которых изготавливали керамические изделия и сделали первые шаги в направлении скотоводства и земледелия, получены для памятников ракушечной (8—7 т. л. н.), сурожской (7,2—6,8 т. л. н.) и буго-днестровской (7,4—7,1 т. л. н.) культур.

Высокоразвитые земледельческие поселения в данном регионе связаны с культурами Триполье-Кукутени и Гумельница, которые появились на лесостепных ландшафтах Северного Причерноморья 6,5—6,0 т. л. н. во время эгисской регрессии (таблица) Черного моря. Раннеземледельческие поселения располагались в области развития черноземных почв на краях эрозионно-денудационной равнины, граничащей с долинами рек [92].

Осцилляционный характер изменений уровня Черного моря на протяжении последних 20 тыс. лет отражает эвстатические колебания Мирового океана, которые в свою очередь связаны с глобальными изменениями климата. Следом за проникновением средиземноморских вод в поздненовозвксинский бассейн в раннем голоцене, уровень бассейна повторно изменялся, с одной стороны, в ответ на эвстатический сигнал из Атлантики через Средиземное, Мраморное море и Босфорский пролив, а с другой – в ответ на объем пресноводного стока рек, впадающих в Черное море. В ответ на климатический сигнал изменялся баланс между количеством атмосферных осадков и испарением, а также характер атмосферной циркуляции, ассоциируемой с океаническо-атмосферной реорганизацией [93]. Уменьшение амплитуды колебаний уровня моря в голоцене предполагает, что соотноше-

ние средиземноморских соленых и пресноводных вод с суши со временем стабилизировалось. В Черном море из-за его ограниченной связи с океаном, колебания уровня четко выражены даже в том случае, если имеют небольшую амплитуду, и, вместе с климатическими изменениями, по-видимому, оказывали существенное влияние на развитие человеческого общества в прибрежье.

Заключение

1. Геологические и палеонтологические данные показывают, что в течение последних 30 тыс. лет уровень Черного моря колебался в осциллиционном, или возвратно-поступательном режиме. Это было связано, в первую очередь, с изменением баланса между объемом привносимых вод (соленых средиземноморских и пресных речных) и испарения, что сопровождалось периодическими опреснениями и осолонениями бассейна, на которые отвечала биота.

2. Быстрый подъем уровня в позднем плейстоцене повысил уровень ранненовозвксинского озера от –100 м до –20 м к началу голоцена. Влияние каспийских вод на подъем уровня имело место. В пользу этого свидетельствует увеличение количества каспийских видов в составе биоты, хотя не исключено, что при благоприятных условиях они могли выходить из убежищ, как было отмечено ранее Л. А. Невесской [2].

3. В максимум последнего оледенения (27–17 т. л. н.), когда уровень новозвксинского солоноватоводного озера был на 100 м ниже современного, стоянки позднепалеолитического человека располагались внутри глубоких долин небольших речек, которые были затоплены в процессе поздненовозвксинской трансгрессии (17–10 т. л. н.), но хорошо прослеживаются геоморфологически на нынешнем шельфе Черного моря. Это обстоятельство может быть использовано при поиске затопленных позднепалеолитических поселений на шельфе, где, скорее всего, находятся ныне неизвестные свидетельства перехода позднепалеолитического человека от охоты на крупных животных к охоте на небольших нестадных животных в Северном Причерноморье, и которые ждут своего часа быть обнаруженными, быть может, в процессе европейского проекта SPLASHCOS (Submerged Prehistoric Archaeology and Landscapes of the Continental Shelf), в котором официальными представителями от Украины являются В. В. Янко и О. В. Смынтына.

4. Начало средиземноморской трансгрессии и миграции средиземноморской биоты произошло около 9,5 т. л. н. Подъем уровня Черного моря и миграция средиземноморских организмов происходили волнообразно в ответ на эвстатические сигналы из Атлантики и Средиземноморья. Мезолитические стоянки продолжают располагаться вдоль речных долин и несут следы перехода от охоты до сбора съедобных растений.

5. Никаких признаков катастрофического затопления Черного моря в раннем голоцене не обнаружено. В то же время довольно резкий подъем его уровня в позднем плейстоцене несомненно имел место и, вполне возможно, за счет влияния каспийских вод.

Работа выполнена при содействии украинского фонда фундаментальных исследований, грант Ф 28.6/024 “Північно-Чорноморський регіон в умовах глобальних змін клімату: закономірності розвитку природного се-

редовища за останні 20 тисяч років і прогноз на поточне сторіччя”, и является вкладом в международные проекты IGCP 521 “Black Sea - Mediterranean corridor during the last 30 ky: Sea level change and human adaptation” (2005-2010) и INQUA 0501 “Caspian-Black Sea-Mediterranean Corridor during last 30 ky: Sea level change and human adaptive strategies” (2005-2011). Авторы благодарят П.Ф. Гожику за полезные замечания, которые были учтены в работе.

1. *Архангельский А. Д., Страхов Н. М.* Геологическое строение и история развития Черного моря. – М.-Л.: Изд-во АН СССР. – 1938. – 226 с.
2. *Невеская Л. А.* Позднечетвертичные двухстворчатые моллюски Черного моря, их систематика и экология. / Труды Палеонтологического ин-та АН СССР. – 1965. – Т. 105. – С. 3-391.
3. *Stanley D. J., Blanpied C.* Late Quaternary water exchange between the eastern Mediterranean and the Black Sea // *Nature*. – 1980. – Т. 285. – С. 537-541.
4. *Aksu A. E., Hiscott R. N., Mudie P. J. et al.* Persistent Holocene outflow from the Black Sea to the Eastern Mediterranean contradicts Noah's Flood hypothesis // *GSA Today*. – 2002. – № 12, 5. – С. 4-10.
5. *Hiscott R. N., Aksu A. E., Mudie P. J. et al.* The Marmara Sea Gateway since ~16 Ka: non-catastrophic causes of paleoceanographic events in the Black Sea at 8.4 and 7.15 ka. // *The Black Sea Flood Question: Changes in Coastline, Climate and Human Settlement* / Под ред. V. Yanko-Hombach, A. S. Gilbert, N. Panin, P. M. Dolukhanov. -Springer, Dordrecht. - 2007. - С. 89-117.
6. *Островский А. Б., Измайлов Я. А., Балабанов И. П. и др.* Новые данные о палеогеографическом режиме Черного моря в верхнем плейстоцене и голоцене // *Палеогеография и отложения плейстоцена южных морей СССР* / Под ред. П.П. Каплина, Ф. А. Щербакова. – М.: Наука., 1977. – С. 131-140.
7. *Федоров П.В.* Плейстоцен Понто-Каспия // *Тр. ГИН АН СССР*. – 1978. – Вып. 310. – 164 с.
8. *Балабанов И. П., Квирквелия Б. Д., Островский А. Б.* Новейшая история формирования инженерно-геологических условий и долгосрочный прогноз береговой зоны полуострова Пицунда. – Тбилиси: Мингео СССР. – 1981. – 202 с.
9. *Chepalyga A. L.* Inland sea basins // *Late Quaternary Environments of the Soviet Union*. – Minneapolis: University of Minnesota Press. – 1984. – С. 229-247.
10. *Yanko V.* Stratigraphy and palaeogeography of marine Pleistocene and Holocene deposits of the southern seas of the USSR. // *Mem. Soc. Geol. Ital.* 1990. – №44. – С. 167-187.
11. *Янко В. В., Грамова Л. В.* Стратиграфия четвертичных отложений Кавказского шельфа и континентального склона Черного моря // *Советская геология*. – 1990. – № 2. – С. 60-72.
12. *Shilik K. K.* Oscillations of the Black Sea and ancient landscapes // *Landscapes in Flux. Central and Eastern Europe in Antiquity* (Под ред. J. C. Chapman, P.M. Dolukhanov) Oxbow Books, Oxford – 1997. – С. 115-130.
13. *Свиточ А. А., Селиванов А. О., Янина Т. А.* Палеогеографические события плейстоцена Понто-Каспия и Средиземноморья (материалы по реконструкции и корреляции). – М.: РАСХН. – 1998. – 288 с.
14. *Чепалыга А. Л.* Черное море // *Динамика ландшафтных компонентов и внутренних морских бассейнов северной Евразии за последние 130000 тысяч лет* / Под ред. А. А. Величко. – М.: ГЕОС. – 2002. – С. 208-213.
15. *Чепалыга А. Л.* Морские бассейны // *Динамика ландшафтных компонентов и внутренних морских бассейнов северной Евразии за последние 130000 тысяч лет* / Под ред. А. А. Величко. – М.: ГЕОС. – 2002. – С. 165-213.

16. *Chepalyga A.* Late glacial Great Flood in the Black Sea and Caspian Sea // Abstracts of the Geological Society of America Annual Meeting and Exposition (2–5 November 2003, Seattle). — 2003. — С. 460.
17. *Chepalyga A. L.* The late glacial great flood in the Ponto-Caspian basin // The Black Sea Flood Question: Changes in Coastline, Climate and Human Settlement (Под ред. V. Yanko-Hombach, A. S. Gilbert, N. Panin, P. Dolukhanov) — Springer, Dordrecht. — 2007. — P. 119-148.
18. *Balabanov I. P.* Radiocarbon dates for Late Pleistocene and Holocene sediments of the Black Sea coast and shelf from former USSR sources, arranged from youngest to oldest // The Black Sea Flood Question: Changes in Coastline, Climate and Human Settlement (Под ред. V. Yanko-Hombach, A. S. Gilbert, N. Panin, P. M. Dolukhanov) — Springer, Dordrecht. — 2007. — С. 835-860.
19. *Balabanov I. P.* Holocene sea-level changes of the Black Sea. // The Black Sea Flood Question: Changes in Coastline, Climate and Human Settlement (Под ред. V. Yanko-Hombach, A. S. Gilbert, N. Panin, P. M. Dolukhanov.) — 2007. — С. 711-730.
20. *Konikov E.* Sea-level fluctuations and coastline migration in the Northwestern Black Sea area over the last 18 ky based on high-resolution lithological-genetic analysis of sediment architecture // The Black Sea Flood Question: Changes in Coastline, Climate and Human Settlement (Под ред. V. Yanko-Hombach, A. S. Gilbert, N. Panin, P. M. Dolukhanov) — Springer, Dordrecht. — 2007. — С. 405-435.
21. *Yanko-Hombach V.* Table of Radiocarbon Dates from USSR and non-USSR Sources. The Black Sea Flood Question: Changes in Coastline, Climate and Human Settlement. Springer, Dordrecht. (Под ред. Yanko-Hombach, V., Gilbert, A.S., Panin, N., Dolukhanov, P.M. (Eds.). — 2007. — С. 861-877.
22. *Yanko-Hombach V.* Controversy over Noah's Flood in the Black Sea: geological and foraminiferal evidence from the shelf // The Black Sea Flood Question: Changes in Coastline, Climate and Human Settlement (Под ред. V. Yanko-Hombach, A.S. Gilbert, N. Panin, P. M. Dolukhanov) Springer, Dordrecht. — 2007. — С. 149-203.
23. *Балабанов И. П.* Палеогеографические предпосылки формирования современных природных условий и долгосрочный прогноз развития голоценовых террас Черноморского побережья Кавказа. — М.-Владивосток: Дальнаука. — 2009. — 350 с.
24. *Ryan W. B. F., Pitman W. C. III, Major C. O., et. al.* An abrupt drowning of the Black Sea shelf. — Marine Geology. — 1997. — № 138. — С. 119–126.
25. *Ryan W. B. F., Major C. O., Lericolais G., Goldstein S. L.* Catastrophic flooding of the Black Sea // Annual Review Earth and Planetary Sciences. — 2003. — № 31. — С. 525–554.
26. *Ryan W. B. F.* Status of the Black Sea flood hypothesis // The Black Sea Flood Question: Changes in Coastline, Climate and Human Settlement (Под ред. V. Yanko-Hombach, A. S. Gilbert, N. Panin, P. M. Dolukhanov) — Springer, Dordrecht. — 2007. — С. 63–88.
27. *Major C. O., Ryan W. B. F., Lericolais G., Hajdas I.* Constraints on Black Sea outflow to the Sea of Marmara during the last glacial-interglacial transition // Marine Geology. — 2002. — № 190. — С. 19-34.
28. *Lericolais G., Popescu I., Guichard F., Popescu S.-M., Manolakakis L.* Water-level fluctuations in the Black Sea since the Last Glacial Maximum // The Black Sea Flood Question: Changes in Coastline, Climate and Human Settlement (Под ред. V. Yanko-Hombach, A. S. Gilbert, N. Panin, P. M. Dolukhanov) — Springer, Dordrecht. — 2007. — С. 437-452.
29. *Gurur N., Zapatay M. N., Emre U. et. al.* Is the abrupt drowning of the Black Sea shelf at 7150 yr BP a myth? // Marine Geology. — 2001. — №176. — С. 65–73.

30. *Czodan M.* The Black Sea, the Sea of Marmara and Bronze Age archaeology - an archaeological predicament // Troia and the Troad (Под ред. G. Wagner, E. Pernicka, H.-P. Uerpmann) – 2003. ‘Springer, Berlin. – P. 105-120.
31. *Yanko-Hombach V., Smyntyna O.* Quaternary history of the Black Sea and adjacent Regions: // Proceedings, IGCP 521 - INQUA 0501 Plenary Meeting and Filed Trip, Odessa, Ukraine. — Quaternary International. – 2008. – Вып. 197, № 1, 2. – С. 1-5.
32. *Dolukhanov P., Kadurin S., Larchenkov E.* Dynamics of the coastal North Black Sea area in Late Pleistocene and Holocene and early human dispersal // Quaternary International. — 2009. Вып. 197, №1, 2. — С. 27 – 34.
33. *Koral H.* Sea-level changes modified the Quaternary coastlines in the Marmara region, northwestern Turkey: What about tectonic movements? // The Black Sea Flood Question: Changes in Coastline, Climate and Human Settlement (Под ред. V. Yanko-Hombach, A. S. Gilbert, N. Panin, P. M. Dolukhanov) –Springer, Dordrecht. – 2007. – С. 571-601.
34. *Shuisky Yu.* Climate dynamics, sea-level change, and shoreline migration in the Ukrainian sector of the Circum-Pontic Region // The Black Sea Flood Question: Changes in Coastline, Climate and Human Settlement (Под ред. V. Yanko-Hombach, A. S. Gilbert, N. Panin, P. M. Dolukhanov) – Springer, Dordrecht. – 2007. – С. 251-277.
35. *Янко В. В.* Четвертичные фораминиферы Понто-Каспия (Черное, Азовское, Каспийское и Аральское моря: таксономия, биостратиграфия, история развития, экология // автореф. докт. дис. – М.: МГУ. – 1989. – Т. 1, 2. – 1000 с.
36. *Prentice I. C., Jolly D.* BIOME 6000 participants. Mid-Holocene and glacial maximum vegetation geography of the northern continents and Africa // Journal of Biogeography. – 2000. – № 27. – С. 507-519.
37. *Янко В. В., Троицкая Т. С.* Позднечетвертичные фораминиферы Черного моря. – М.: Наука. – 1987. – 111 с.
38. *Tchepalyga, A.L. (also Chepalyga).* Inland sea basins // Late Quaternary Environments of the Soviet Union (Под ред. А.А. Velichko, Н.Е. Wright, Jr., С. W. Barnowsky) Minneapolis: University of Minnesota Press. – 1984. – С. 229–247.
39. *Невесская Л. А., Невесский Е. Н.* О соотношении карангатских и новоэвксинских слоёв в прибрежных районах Черного моря // Доклады АН СССР. – 1961. – Вып. 136. – № 5. – С. 256-261.
40. *Попов Г. И., Зубаков В. А.* О возрасте сурожской трансгрессии Причерноморья // Колебания уровня Мирового океана в плейстоцене / Под ред. В. А. Зубакова. 1975. – М.: Географическое общество СССР. – С. 113-116.
41. *Чепалыга А. Л., Михайлеску Л., Измайлов Я. А. и др.* Проблемы стратиграфии и палеогеографии Черного моря // Четвертичный период. Стратиграфия (Под ред. М. Н. Алексеева и К. В. Никифоровой) – М.: Академия наук СССР. – 1989. – С. 113-120.
42. *Caravian G., Herz N., Noakes J.* New proofs of the Black Sea rise during the middle Würm interstadial // Dari seama sediment. Inst. Geol. Si heofiz. Tecton. si geol. Reg. 1983-1984. – 1986. – С. 57-62, 70-71.
43. *Zhapatay M. N.* Chronostratigraphy and sedimentology of the Marmara Sea over the last 40 kyrs // Geophysical Research Abstracts. – 2003. – №5. – С. 01883.
44. *Meric, E., Yanko V., Avsar N.* Foraminiferal fauna of the Quaternary sequence in the Gulf of Izmit (Herzek Burnu-Kaba Burun) // Quaternary sequence of the Gulf of Izmit (Dizgi ve Baski Deniz Harp Okulu Komulanligi Basimevi) / Под ред. E. Meric. – 1995. – Istanbul. – С. 105-152.
45. *Yanko-Hombach, V., Meriz E., Avenar N.* Micropaleontological evidence of the Black Sea – Marmara Sea connection for the last 800 ka BP // Program and Extended Abstracts of the Forth International Congress on Environmental

- Micropalaeontology, Microbiology and Meiobenthology, September 13-18, 2004 – Isparta, Turkey. – 2004. – С. 228-230.
46. *Frenzel I.V.* Zur Pollenanalyse von Lüssen // Eiszeitalter und Gegenwart. — 1964. — № 15. — С. 25-32.
47. *Fink J.* Studien zur absoluten und relativen Chronologie der fossilen Bүden in Цsterreich II Wetzleinsdorf und Stillfried // *Arcaeol. Austrica.* – 1964. – № 11. – С. 31-51.
48. *Huijzer B., Vandenberghe J.* Climatic reconstruction of the Weichselian Pleniglacial in northwestern and central Europe // *Journal Quaternary Sciences.* – 1998. – № 13. – С. 391-417.
49. *Chabai V.* The Middle Paleolithic and early Upper Paleolithic in the northern Black Sea region // *The Black Sea Flood Question: Changes in Coastline, Climate and Human Settlement* (Под ред. V. Yanko-Hombach, A. S. Gilbert, N. Panin, P.M. Dolukhanov) – Springer, Dordrecht. – 2007. – С. 279-296
50. *Dolukhanov P., Sokoloff D., Shukurov A.* Radiocarbon chronology of Upper Palaeolithic sites in Eastern Europe at improved resolution // *Journal of Archaeological Science.* – 2001. № 28. – С. 699-712.
51. *Ovchinnikov I.V., Gutherstrym A., Romanova G.P. et. al.* Molecular analysis of Neanderthal DNA from the northern Caucasus // *Nature.* – 2000 . Вып. 404. – № 6777. – С. 490-493.
52. *Dolukhanov P., Shilik K.* Environment, sea-level changes, and human migrations in the northern Pontic area during late Pleistocene and Holocene times. // *The Black Sea Flood Question: Changes in Coastline, Climate and Human Settlement* (Под ред. V. Yanko-Hombach, A. S. Gilbert, N. Panin, P. M. Dolukhanov) – Springer, Dordrecht. – 2007. – С.297-318.
53. *Борисковский П. И.* Палеолитическая стоянка под Одессой (раскопки 1959 года). // Краткие сообщения института истории материальной культуры АН СССР. – 1961. – № 86. – С. 28-35.
54. Геология и гидрология западной части Черного моря // *Маловицкий Я. П., Иванов К. М., Аксенов А. А., Белберов З. К., Дачев Х. И.* – София: Изд-во Болгарской Академии Наук. – 1979. – 292 с.
55. *Smith A.D., Taymaz T., Oktay F. et. al.* High resolution seismic profiling in the Sea of Marmara (northwest Turkey): Late Quaternary sedimentation and sea-level changes // *Bulletin Geological Society America.* – 1995. – № 107. – С. 923-936.
56. *Algan O., Zagatay N., Tchepalyga (Chepalyga) A., et. al.* Stratigraphy of the sediment fill in Bosphorus Strait: water exchange between the Black and Mediterranean Seas during the last glacial – Holocene // *Geo.-Marine Letters.* – 2001. – № 20. – С. 209-218.
57. *Aksu A. E., Piper D. J. W., Konuk T.* Late Quaternary tectonic and sedimentation history of Outer Izmir Bay and Zandarli Basin, Western Turkey // *Marine Geology.* – 1987. – № 76. –С. 89-104.
58. *Артющенко А. Т., Пашкевич Г. А., Карева Е. В.* Развитие растительности юга Украины в антропогене по данным споро-пыльцевого анализа. // Бюллетень комиссии по изучению четвертичного периода. – 1972. – № 39. – С. 82-89.
59. *Кырвел Н.С., Покатилов В.П., Панченко Г.А., Устиновская М.И.* К палинологической характеристике плейстоценовых отложений северной Молдавии // *Материалы по геологии, гидрогеологии и геохимии Украины, РСФСР и Молдавии* (Под ред. О.А. Эйнора) – 1976. К.: Наук. думка. – С. 12-19.
60. *Комаров А. В., Божилова У. М., Филипова М., Удинцева О. Г.* Палинологические спектры и их стратиграфическая интерпретация // *Геология и гидрология западной части Черного моря.* — София: Изд-во Болгарской Академии наук. — 1979. — С. 85-91.

61. Поп И. Палинологические исследования в Румынии и их главнейшие результаты // Ботанический журнал. — 1957. — Вып. 42. — № 3. — С. 72-79.
62. Квасов Д. Д. Позднечетвертичная история крупных озер и внутренних морей Восточной Европы. — Л.: Наука. — 1975. — С. 32-33.
63. Щербаков Ф. А. Материковые окраины в позднем плейстоцене и голоцене. — М.: Наука. — 1983. — 212 с.
64. Геология шельфа УССР: Литология (Под ред. Е.Ф. Шнюкова) — К.: Наук. думка. — 1985. — 190 с.
65. Larchenkov E., Kadurin S. Paleogeography of the Pontic Lowland and northwestern Black Sea shelf for the past 25 k.y. // Geology and Geoarchaeology of the Black Sea Region: Beyond the Flood Hypothesis / Под ред. I. Buynevich, V. Yanko-Hombach, A. Gilbert, R. Martin. — GSA Special Paper. — 2011. — USA, Colorado. — № 473. — С. 71-88.
66. Ищенко Л. В. Закономерности распределения терригенных компонентов донных отложений верхней части северо-западного шельфа Черного моря // Автореферат дисс. канд. геол.- мин. наук. — Одесса: Одесский гос. унив. — 1972. — 26 с.
67. Velichko A.A., Catto N.R., Drenova A.N., et. al. Climate changes in East Europe and Siberia in the Late glacial-holocene transition // Quaternary International. — 2002. — Вып. 91. — № 1. — С. 75-99.
68. Герасименко Н. П. Розвиток зональних ландшафтів четвертинного періоду на території України. — К.: Наук. думка. — 2004. — 189 с.
69. Stanko V. N. Fluctuations in the level of the Black Sea and Mesolithic settlement of the Northern Pontic area // The Black Sea Flood Question: Changes in Coastline, Climate and Human Settlement / Под ред. V. Yanko-Hombach, A. S. Gilbert, N. Panin, P. M. Dolukhanov. Springer, Dordrecht. — 2007. — С. 371-385.
70. Станко В.Н., Григорьева Г.В., Швайко Т.Н. Позднепалеолитическое поселение Анетовка П. К.: Наукова Думка. — 1989. — 140 с.
71. Станко В.Н. Некоторые итоги изучения позднего палеолита Северо-Западного Причерноморья. 2. Днестровская группа памятников // Записки історичного факультету ОДУ. - 1997. - Вип. 4. - С. 3-10.
72. Filipova-Marinova M. Archaeological and paleontological evidence of climate dynamics, sealevel change, and coastline migration in the Bulgarian sector of the Circum-Pontic region // The Black Sea Flood Question: Changes in Coastline, Climate and Human Settlement (Под ред. V. Yanko-Hombach, A. S. Gilbert, N. Panin, P. M. Dolukhanov) — Springer, Dordrecht. — 2007. — С. 453-481.
73. Ткаченко Г. Г. Неотектонічні особливості геологічної будови дна у зв'язку з відображенням глибини будови нафтогазоносних площ на прикладі підняття Голіцина (Чорне море) // Геологія узбережжя і дна Чорного та Азовського морів у межах УРСР. Ї К.: Вища школа. Ї 1974. Ї № 7. — С. 19-26.
74. Янко В. В. Деякі дані про форамініфери донних відкладів окремих ділянок Північно-Західного та Кавказького шельфу Чорного моря // Геологія узбережжя і дна Чорного та Азовського морів у межах УРСР (Під ред. А. Е. Бабинця та ін.) - К.: Вища школа. - 1974. - № 7. - С. 39-43.
75. Kerey I. E., Meric E., Tunoplu C., et. al. Black Sea-Marmara Sea Quaternary connections: new data from the Bosphorus, Istanbul, Turkey // Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology. - 2004. - № 204. - С. 277-295.
76. Божилова Е. Пыльцевой анализ болотного торфа из N1-W1 Рила // Палинология голоцена и маринопалинология (Под ред. Н.А. Хотинского, Е.В.Кореневой.) - М.: Наука. - 1973. - С. 44-46.
77. Bozilova E. Correlation of the vegetational development and climatic changes in the Rila and Pirin mountains in the Late Glacial and Post Glacial time // Problems of Balkan Flora and Vegetation. Proceedings of the First International Symposium

- on Balkan Flora and Vegetation June 7–14, 1973, Varna (Под ред. D. Jordanov, I. Bondev, S. Kozuharov и др.) - Pensoft, Sofia. - 1975. - С. 64-71.
78. *Веклич М.Ф., Сиренко Н.А.* Плиоцен и плейстоцен левобережья Нижнего Днестра и Равнинного Крыма. - К.: Наук. думка. - 1976. - 187 с.
79. *Иванова И. К.* Стратиграфия верхнего плейстоцена средней и восточной Европы по лёссам // Стратиграфия и абсолютная геохронология верхнего плейстоцена. М.: Наука. 1966. С. 32-66.
80. *Иноземцев Ю. И., Луцив Я. К., Соботович Э. В., и др.* Геохронология и фациальные комплексы голоцена Черноморской области // Изучение геологической истории и процессов современного осадконакопления Черного и Балтийского морей. К.: Наукова думка. - 1984. - Ч. 1. - С. 103-113.
81. *Кинд Н. В.* Палеоклиматы и природная среда голоцена // История биогеоценозов СССР в голоцене. - М.: Наука. - 1976. - С. 5-14.
82. *Григорьев А. В., Исагулова Е. З., Федоров П. А.* Четвертичная система // Геология шельфа УССР. - К.: Наук. думка. 1984. - С. 153-166.
83. *Черныш А.П.* Владимирская палеолитическая стоянка // БКИЧП. - 1953. - № 17. - С. 43-51.
84. *Зализняк Л.Л.* О генетической подоснове таценки-кудлаевской мезолитической культуры // Древности Поднепровья. - К.: Наук. думка. - 1981. - С. 5-13.
85. *Говберг Л. И., Кулева-Абаджиева, Димитров П.* Стратиграфические комплексы моллюсков // Геология и гидрология западной части Черного моря. - София: Изд-во Болг. Акад. наук. - 1979. - С. 72-82.
86. *Шимкус К.М., Комаров Н.В., Гракова И.В.* К стратиграфии глубоководных верхнечетвертичных осадков Черного моря. // Океанология. 1977. - Вып. 18. - № 4. - С. 675-678.
87. *Yanko-Hombach V., Mudie P., Gilbert A. S.* *In печати.* Was the Black Sea catastrophically flooded during the post-glacial? Geological evidence and archaeological impacts // Underwater Archaeology and the Submerged Prehistory of Europe (Под ред. J. Benjamin, C. Bonsall, C. Pickard, A. Fischer) - Oxbow Books.
88. *Эпоха мезоліту // Давня історія України (в трьох томах). Том 1. Первісне суспільство (Отв. ред. В. Н. Станко) - К.: Наукова думка. - 1997. - С. 117-151.*
89. *Сминтина О.В.* Зональність ранньопервісних культур: дослідження, факти, теорії. - Одеса: Астропринт, 2001. - 306 с.
90. *Станко В.Н.* Первые скотоводы азово-причерноморских степей // Археологія та етнологія Східної Європи: матеріали і дослідження. - Одеса: Астропринт. - 2000. - С. 7-20
91. *Телегін Д.Я.* Мезолітичні пам'ятники України. К.: Наукова Думка. 1982. - 255 с.
92. *Dergachev V, Dolukhanov P.* The Neolithization of the north Pontic area and the Balkans in the context of the Black Sea floods. // The Black Sea Flood Question: Changes in Coastline, Climate and Human Settlement (Под ред. V. Yanko-Hombach, A. S. Gilbert, N. Panin, P. M. Dolukhanov) Springer, Dordrecht. - 2007. - С. 489-514.
93. *Martin R. E., Yanko-Hombach V.* Repeated freshwater discharge events stimulated rapid sea-level change in the Black Sea during the Holocene // Geology and Geoarchaeology of the Black Sea Region: Beyond the Flood Hypothesis (Под ред. I. Buynevich, V. Yanko-Hombach, A. Gilbert, R. Martin) - GSA Special Paper. - 2011. - USA, Colorado. - № 473. - С. 51-58.
94. *Баландин Ю. Г., Мельник В. И.* 1987 События голоцена на северо-западном шельфе Черного моря по радиоуглеродным данным. Институт геологических наук Академии Наук УССР. Киев. 1987. Препринт 87-11.
95. *Гожик П. Ф., Карпов В. А., Иванов В. Г., Сибирченко М. Г.* Голоцен северо-западной части Черного моря. Институт геологических наук Академии наук УССР. Киев. 1987. Препринт 87-41.

У статті ризглядаються еволюція та взаємозв'язок природного середовища і давньої людини в Північно-Західному Причорномор'ї в пізньому плейстоцені та голоцені. Встановлено, що протягом останніх 30 тис. років рівень Чорного моря коливався в осциляційному, або зворотно-поступальному режимі. Швидкий підйом рівня в пізньому плейстоцені підвищив рівень ранньоновоєвксинського озера від -100 м до -20 м до початку голоцену, можливо, за рахунок скидання каспійських вод по Маничу. В максимум останнього зледеніння (27-17 тис. років тому), коли рівень новоевксинського солонуватоводного озера був на 100 м нижче сучасного, стоянки пізньопалеолітичної людини розташовувалися у межах глибоких долин невеликих річок, що були затоплені в процесі пізньоновоєвксинської трансгресії (17-10 тис. років тому), але добре простежуються геоморфологічно на теперішньому шельфі Чорного моря. Ця обставина може бути використана при пошуку затоплених пізньопалеолітичних поселень на шельфі, де, скоріш за все, є досі невідомі свідчення переходу пізньопалеолітичної людини від полювання на великих тварин до полювання на невеликих нестадних тварин в Північно-Західному Причорномор'ї. Початок середземноморської трансгресії та міграції середземноморської біоти був близько 9,5 тис. років тому. Розвиток трансгресії та міграція фауни мали зворотно-поступальний характер та відбувалися протягом шести трансгресійно-регресійних стадій. Мезолітичні стоянки продовжували розташовуватися вздовж річкових долин і несуть сліди переходу від полювання до збирання їстівних рослин. Ніяких ознак катастрофічного затоплення Чорного моря в ранньому голоцені не виявлено.

This paper focuses on the study of the evolution and interrelationship of the environment and ancient people in the northwestern part of the Black Sea during the Late Pleistocene and Holocene. It has been determined that during last 30 ka, the Black Sea level fluctuated in an oscillating manner. Quick sea-level rise brought the level of the Early Neoeuxinian lake from about -100 m to -20 m, most likely due to the discharge of Caspian water into the Early Neoeuxinian lake through the Manych Outlet. At the Last Glacial Maximum (27-17 ka BP), when the level of the Early Neoeuxinian lake was -100 m below present, Late Paleolithic sites were located within the deep valleys of small rivers. These valleys were flooded in the course of the Late Neoeuxinian transgression (17-10 ka BP), however, they are well expressed geomorphologically and can be easily traced on the present Black Sea shelf. This topographic information can be used to search for submerged Late Paleolithic sites on the shelf, thereby helping to locate evidence for the transition among ancient human groups from hunting large herd animals to small non-gregarious species. The beginning of the Mediterranean transgression occurred around 9.5 ka BP. Both the transgression and faunal migration occurred over the course of six transgressive-regressive stages. Mesolithic sites continued to be located along river valleys; they bear some evidence of the transition from hunting to gathering of edible plants. No signs of catastrophic flooding of the Black Sea in the Early Holocene have been found.

Получено 10.03.2011 г.,
после доработки 10.06.2011 г.