

ОТ ДЕЛЬТЫ ДО ДЕЛЬТЫ: О ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЯХ И ПОСЕЛЕНЦАХ НА ГЛАВНОМ НИЛЕ В 5-М ТЫСЯЧЕЛЕТИИ ДО Н. Э. ЧАСТЬ IV (ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ)

FROM THE DELTA TO THE DELTA: NATURAL CONDITIONS AND SETTLERS ON THE MAIN NILE IN THE FIFTH MILLENNIUM B. C. PART IV (CONCLUSIVE)



© 2024 **Дмитрий Борисович Прусаков**

доктор исторических наук, главный научный сотрудник,
Институт востоковедения РАН, Москва, Россия
dmprusakov@mail.ru
ORCID ID: 0000-0001-6065-4610

Dmitry B. Proussakov

Dr Habil. (History), Principal Research Fellow, Institute of the
Oriental Studies, RAS, Moscow, Russia
dmprusakov@mail.ru
ORCID ID: 0000-0001-6065-4610

Гезира, сравнительно небольшая сельскохозяйственная область при слиянии Белого и Голубого Нила в Судане, сегодня обеспечивает более трети валового национального продукта страны. Это достигнуто благодаря созданию здесь на базе Сеннарского водохранилища разветвленной сети ирригационных каналов, орошающих площадь около миллиона гектаров. Ирригационная система Гезиры располагается на месте пересохших речных русел раннего и среднего голоцена, образовывавших внутреннюю дельту Голубого Нила, где отложился почти двухметровый слой плодородных глинистых почв. Эта дельта начала формироваться 12500–12000 некалбр. л. н. и достигла физического состояния, максимально благоприятствовавшего жизни людей и развитию



производящего хозяйства (скотоводства), 8000–6000 некалибр. л. н. Именно к ней, возможно, тяготела уже первая культура неолита на Ниле — ранний («мезолитический») Хартум, сменившаяся культурой неолитического Хартума, наиболее известные памятники которой (Шахейнаб, Умм Дирейва, Кадеро, Гейли и др.) сосредоточены между северным краем Гезиры и 6-м нильским порогом и лишь незначительно распространены вниз по течению Главного Нила (Эль-Габа и др.). После 6000 некалибр. л. н. \approx 4879 г. до н. э., с установлением современного устья Голубого Нила у Хартума, внутренняя дельта в Гезире прекратила существование, тогда как с 6-го тыс. до н. э. началось формирование Дельты в Египте, где на обширных заливных пастбищах развивалось скотоводство. В 5-м тыс. до н. э. в Долине египетского Нила возникло земледелие, о чем свидетельствуют находки пшениц и ячменей (карбонизированных зерен и др.) на таких памятниках, как Омари и Таса-Бадари. Переход к производящему хозяйству в Дельте и Долине Египта был обусловлен отложением в их поймах плодородных аллювиальных почв, начало которого, как показывает настоящая статья, совпало и, по-видимому, находилось в прямой причинно-следственной связи с отмиранием дельты Голубого Нила в суданской Гезире.

Ключевые слова: Гезира, внутренняя дельта Голубого Нила, египетская Дельта, гидрология, археология, неолит, скотоводство, земледелие

Для цитирования: Прусаков Д. Б. От дельты до Дельты: о природных условиях и поселенцах на Главном Ниле в 5-м тысячелетии до н. э. Часть IV (заключительная). *Восточный курьер / Oriental Courier*. 2024. № 2. С. 69–88. DOI 10.18254/S268684310031317-6

The Gezira at the confluence of the White and Blue Nile in Sudan today accounts for more than a third of the country's gross national product thanks to the creation here, on the base of the Sennar storage reservoir, of an extensive network of irrigation channels watering an area of about a million hectares. The Gezira irrigation system is located over dried riverbeds of the early and middle Holocene, which built the inner delta of the Blue Nile where almost two meters of fertile clay soils were deposited. This delta started to form around 12,500–12,000 uncal yr BP and reached 8000–6000 uncal yr BP a physical state most favorable to the life of people and the development of a productive economy (cattle breeding). It was towards this delta that the Early Khartoum tradition may have already gravitated, replaced by Khartoum Neolithic whose most famous sites are concentrated between the northern edge of the Gezira and the Sixth Cataract and are only slightly distributed downstream of the Main Nile. With the establishment of the modern mouth of the Blue Nile at Khartoum after 6000 uncal yr BP \approx 4879 BC, the inner delta in the Gezira ceased to exist while from the 6th millennium BC the formation of the Delta began in Egypt, where cattle breeding emerged on vast flooded pastures. In the 5th millennium BC, agriculture arose in the Egyptian Nile Valley. The transition to a productive economy in the riverine Egypt was caused by the deposition of fertile alluvial soils in its floodplains, the beginning of which coincided and, apparently, was in direct relationship with the death of the inner Blue Nile delta in the Sudanese Gezira.

Keywords: Gezira, the inner Blue Nile delta, the Egyptian Delta, hydrology, archaeology, the Neolithic, cattle breeding, agriculture

For citation: Prussakov Dmitry B. From the Delta to The Delta: Natural Conditions and Settlers on the Main Nile in the Fifth Millennium B. C. Part IV (Conclusive). *Oriental Courier*. 2024. No. 2. Pp. 69–88. DOI 10.18254/S268684310031317-6



Ареал раннего скотоводства на Ниле, ассоциирующийся с культурой хартумского неолита и обозначенный ее эталонным памятником — поселением Шахейнаб к югу от 6-го порога [Arkell, 1949, p. 219; Прусаков, 2009, с. 62–63; Прусаков, 2023, с. 154–156], явно складывался с намеченным уже стоянками охотничье-собирабельского хартумского «мезолита» [Прусаков, 2022b, с. 71–72] сдвигом к неоднократно упоминавшейся в предыдущих частях этой статьи Гезире (Илл. 1). Данная область «между двумя реками» в Судане представляет собой «треугольный остров» травянистой полупустыни с северной вершиной у Хартума, ограниченный Белым Нилом на западе, Голубым Нилом на востоке и Манакильским кряжем (в инфраструктурном плане — железной дорогой Кости¹–Сеннар²) на юге, основной площадью³ до 25000 км² и очень пологим (по разным оценкам, около 0,15 м/км или, в среднем, 0,015–0,02 %) уклоном в сторону Белого Нила [Crabb, 1982, fig. 1.2; Plusquellec, 1990, p. 13; Blokhuis, 1993, p. 6–7, 12, 108; Williams, 2019, p. 143]⁴. Равнину Гезиры с высоким сельскохозяйственным потенциалом, частично занятую скалистыми холмами и небольшими песчаными возвышенностями, на которой произрастают редкие акации и баланитесы египетские, покрывает слоем до 2 м глинистая, так называемая «черная хлопковая» почва — хорошо удерживающая влагу плодородная, особенно подходящая для однолетних злаков и трав вертисоль (см., например: [Fink, 1961; Buursink, 1971; Ismail, 1991; Sokołowska et al., 2004]) (слитозем) на нильских аллювиальных отложениях [Williams, 2012, fig. 5].

В настоящее время этот относительно скромный земельный клин (менее 1,5% территории Судана, причем задействованных в аграрном производстве не целиком) является «становым

хребтом» [Plusquellec, 1990, p. 2] экономики страны, обеспечивая до 35% ее валового национального продукта. Здесь с 1920-х гг. под контролем нововозведенной на Голубом Ниле Сеннарской водохранилищной плотины создавалась (прежде всего с целью промышленного хлопководства) и росла в направлении Белого Нила разветвленная самотечная ирригационная система (см.: [Allen, 1926; Gaitskell, 1952; Shaw, 1965; Al Zayed et al., 2015]), вобравшая в себя десятки тысяч километров больших и малых каналов различного назначения (не считая густейшей сети арыков индивидуального пользования), которые сегодня круглогодично обслуживают почти миллион гектаров пашни — «крупнейшее сельскохозяйственное предприятие в сердце Африки»; помимо длинно- и средневолокнистого хлопчатника, в Гезире выращивают пшеницу, сорго, арахис и овощные культуры, при этом традиционное животноводство суданских центральных глинистых равнин (крупный рогатый скот, овцы, козы, верблюды) отсюда практически вытеснено [Plusquellec, 1990, p. 13, 16–18; Blokhuis, 1993, p. 37, 43–45; Ahmed, 1996, p. 1; Elias et al., 2001, p. 79].

«Качество воды Голубого Нила для ирригации отличное», так что орошаемым угодьям Гезиры, за исключением незначительных участков близ Хартума, не грозит засоление [Plusquellec, 1990, p. 1]; их главная проблема — загрязнение (заиление) водотоков и водоемов, максимально интенсивное в сезон разлива с пиком в августе–сентябре, когда водоносность Голубого Нила возрастает в десятки раз [Прусаков, 2019, p. 79–80], и транспортируемый им «преимущественно из Эфиопии» [Berry, Whiteman, 1968, p. 4] взвешенный песчано-глинистый материал, годовая масса которого может достигать 60 млн тонн⁵, усиленно (до 2/3 переносимой взвеси)

1 Город на Белом Ниле в 255 км (по прямой) от Хартума.

2 Город на Голубом Ниле в 245 км (по прямой) от Хартума.

3 Имеется в виду конус выноса, см. о нем ниже; общая площадь Гезиры превышает 30000 км².

4 Для сравнения, площадь египетской Дельты около 24000 км² при уклоне порядка 0,11 м/км.

5 См.: [Plusquellec, 1990, p. 15]; по другим данным, эта масса у слияния Голубого Нила с Белым составляет до 41 млн т, или свыше 70% наносов, ежегодно поставляемых в Главный Нил образующими его реками (включая



Илл. 1. Карта. Гезира и Главный Нил: основные археологические памятники и топонимы, рассматриваемые и упоминаемые в статье Д. Б. Прусакова «От дельты до Дельты...» (части I-IV)

Рис. М. А. Лебедева

Fig. 1. Map. Gezira and the Nile: the main archaeological sites and toponyms considered and mentioned in the article by D. B. Prusakov “From Delta to Delta...” (Parts I-IV)

Drawing by Maxim A. Lebedev after: [Proussakov, 2022a, 2022b, 2023]



Илл. 2. Палеорусл Голубого Нила в Гезире. Рис. С. Е. Малых
Fig. 2. Palaeochannels of the Blue Nile in the Gezira. Drawing by Svetlana E. Malykh after: [Williams et al., 2006, fig. 4; Williams, 2009, fig. 3, Williams et al., 2015, fig. 2]

откладывается в оросительных и дренажных каналах, неуклонно и довольно чувствительно снижая их пропускную способность⁶. Литологически равнина Гезиры венчает верхний пласт «темных глин» и песков одноименной плейстоцен-голоценовой свиты, мощностью от 6–7 до 45–46 м [Berry, Whiteman, 1968, p. 6; Buursink, 1971, p. 40; Blokhuis, 1993, p. 56–57], который резко отличается от нижележащих слоев⁷ с их варьирующимися породами (глинами, песками, гравиями, галечниками) сравнительной однородностью строения и состава, в т. ч. почвенного покрова, что связывают, в частности, с речной (или даже полуозерной, см.: [Blokhuis, Ochtman, Peters, 1964]) наносной деятельностью и таким феноменом местной палеогидрологии, как огромный (радиусом около 230 км [Williams, 2019, p. 143]) аллювиальный конус выноса Голубого Нила с его сплошным «илистым одеялом».

В ходе сопутствующих изысканий (см.: [Williams, 1966]) выяснилось, что рукотворные магистральные каналы ирригационного проекта Гезиры следуют естественному расположению

«расходившихся лучами» древних речных русел, чьи воды, направляемые гравитацией и рельефом местности на северо-запад, когда-то отделялись от Голубого Нила на участке впадения в него сегодняшних притоков Диндер и Рахад ниже Сеннара и, огибая Манакильский кряж, стекали в долину Белого Нила на ее конечном отрезке от 14 градуса северной широты (Илл. 2). Минеральный состав здешних правобережных песчаных отложений (дюн) с включениями вулканического происхождения (базальт, цеолит, агат и др.) подтверждает их доставку сюда именно Голубым Нилом (с Эфиопского нагорья, где он берет свое начало, см.: [Garzanti et al., 2006]), а сами они коррелируют с дистальной (периферической) наносной зоной его бывших рукавов.

Некоторые палеоруслы показываются на поверхности и хорошо видны с воздуха и из космоса как «невозделанные узкие полосы в районе ирригации»; другие погребены на разных глубинах в толще аллювия, образуя там линейные песчаные тела с линзами гравия (последние «протяженностью до 24 км и мощностью от ме-

приток Атбару) [Blokhuis, 1993, p. 13; tab. 2.1]; ср.: [Billy, Ali, 2010; Ali, Crosato, 2013].

6 Сообщалось, например, что к концу 1980-х гг. оказались полностью заилены 6000 км ирригационных каналов Гезиры; объем Сеннарского водохранилища сократился из-за речных отложений с первоначальных 600 млн м³ до 480 млн м³ (сейчас оно не достигает 40% своей проектной емкости) [Plusquellec, 1990, p. 3, 17; Ali, Crosato, 2013, p. 3–23].

7 Суммарная мощность свиты (формации) Гезира превышает 180 м [Williams, 2019, p. 156].



нее чем 1 до более чем 30 м»), представляющие собой основные аквиферы (водные горизонты) современной Гезиры [Williams, Adamson, 1973, p. 500–501; Blokhuis, 1993, p. 71, 108–109]. Работавшие в Судане геолог А. Дж. Уайтман и географ Л. Берри отмечали, что выявленная в конусе выноса на ее пологой аллювиальной равнине полевыми исследованиями и аэрофотосъемкой «древняя система речных рукавов» обладает «многими характерными чертами внутренней дельты»⁸, которая регулярно покрывалась «разливами выходящих из берегов вод» и впадала в Белый Нил «во времена голоцена и плейстоцена» [Berry, Whiteman, 1968, p. 4].

Первичные рукава будущей дельты Гезиры начали прорезаться к Белому Нилу, как полагают, в позднейшем плейстоцене, 20–18 тыс. некалибр. л. н. [Woodward et al., 2007, p. 268–270; ср.: Adamson et al., 1980, p. 55] (Илл. 3), т. е. на пике последнего покровного (вюрмского) оледенения и засухи в Северо-Восточной Африке с экстремально низким годовым стоком Главного Нила [Прусаков, 2022а, с. 104–105]; по другим сведениям, русла Голубого Нила «к югу от Хартума» в Гезире могли прокладываться сезонными потоками уже «по меньшей мере» 40 тыс. некалибр. л. н. [Williams, 2009, p. 7].

Однако максимальное фиксируемое сегодня развитие и руслообразование, и «дельтовое осадконакопление от расходящихся палеорукавов прото-Голубого Нила» [Blokhuis, 1993, p. 73] получили, по-видимому, лишь с наступлением послеледникового глобального потепления и увлажнения на рубеже плейстоцена и голоцена⁹, к которому относится целый ряд радиоугле-

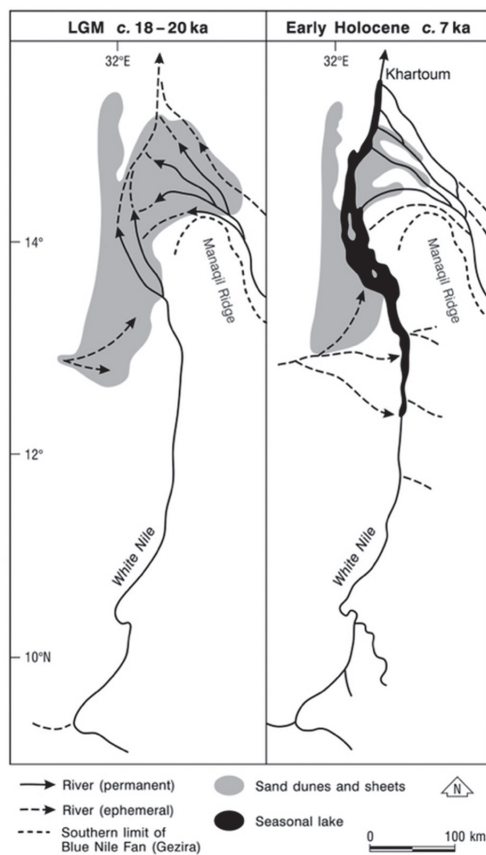
родных датировок рассматриваемого процесса: 11975 ± 260 некалибр. л. н. (~12400–11650 гг. до н. э.) определена по раковинам пресноводных улиток *Cleopatra bulimoides* и *Lanistes carinatus*, найденным на глубине 1,6–1,7 м в грунтах внутренней палеодельты около Вад Медани на левом берегу Голубого Нила [Adamson, Gillespie, Williams, 1982], 11800 ± 195 некалибр. л. н. (~12060–11660 гг. до н. э.) — по древесному углю из отложений палеоруслу в том же апикальном районе [Williams, 2009]; близкую им дату 11250 ± 220 некалибр. л. н. (~11465–11080 гг. до н. э.) предоставили раковины влаголюбивых моллюсков с глубины 1,2–1,4 м «в почвах вдоль Белого Нила» на противоположном краю Гезиры [Williams, Adamson, 1973]; дата 10370 ± 150 некалибр. л. н. (~10535–10005 гг. до н. э.) установлена по образцам органики с глубины 3,0–3,3 м из буровой скважины в секторе между Голубым Нилом и Манакильским кряжем ближе к последнему [Scharpenseel, Schiffmann, Becker, 1984]; похожий результат 10320 ± 150 некалибр. л. н. (~10540–9885 гг. до н. э.) дала органика из наносов Голубого Нила южнее Гебель-Аулийской плотины на Белом Ниле; там же получена дата 12640 ± 180 некалибр. л. н. (~13330–12725 гг. до н. э.) [Williams, 2009] и т. д.

В итоге фактическое формирование дельты Голубого Нила и «почв Гезиры» реконструируют со времени около (не ранее?) 12500–12000 некалибр. л. н. [Blokhuis, 1993, p. 73, 76, 84–85; Woodward et al., 2007, p. 270–272], характеризовавшегося сдвигом внутритропической зоны конвергенции¹⁰ на север [Krom et al., 2002, p. 72], возобновлением в Восточной Африке муссон-

8 Хотя отдельные авторы призывали относиться к этому утверждению с осторожностью [Buursink, 1971, p. 57; ср.: Tothill, 1946, p. 162], в целом оно не оспаривалось специалистами; не говоря о внутренней дельте Нигера [Gourou, 1969], им также известны, например, внутриматериковая дельта реки Гаш (Мэрэб), теряющейся в пустыне восточнее Атбары, возможно, одного возраста с голоценовыми глинами Гезиры [Blokhuis, 1993, p. 7, 60–61], и ряд сходных с ней «материковых дельт» формации Умм Руваба в течении Белого Нила (Бахр эль-Гебея) в Южном Судане [Berry, Whiteman, 1968, p. 13; fig. 8].

9 В Судане «20000–12000 некалибр. л. н. был периодом прерывания отложений на местах заболоченной глинистой равнины с ее аридным климатом» [Blokhuis, 1993, p. 85].

10 Область низкого атмосферного давления вдоль экватора шириной в сотни километров, где сталкиваются отличающиеся большим влагосодержанием пассатные и муссонные воздушные массы Северного и Южного полушарий; характеризуется обильными осадками, в теплые эпохи смещается к северу, в холодные — в обратном направлении.



Илл. 3. Эволюция дельты Гезиры от позднего плейстоцена до среднего голоцена. Рис. С. Е. Малых
 Fig. 3. Evolution of the Gezira Delta from the Late Pleistocene to the Middle Holocene. Drawing by Svetlana E. Malykh after: [Woodward et al., 2007, fig. 13.5]

ных дождей, «подключением» к нильскому водосбору переполнившихся озер Тана и Виктория и мощным стоком «дикого» Главного Нила [Прусаков, 2022а, с. 107] — как вариант, с очень теплого интерстадиала аллерёд (см.: [Прусаков, 2009, с. 20–21]), предворявшего эпоху голоцена [Scharpenseel, Schiffmann, Becker, 1984, p. 381].

«Действительно, было бы затруднительно увязать накопление плотных однородных глинистых отложений с речной системой, развивавшейся в аридных условиях» [Blokhuys, 1993, p. 86]. То, что «верхние шесть футов почвы» [Tothill, 1946, p. 153] Гезиры формировались при значительном увлажнении [Прусаков, 2022b, с. 70–71] и широчайших разливах¹¹ потоков «с очень высокой энергией» [Williams, 2012,

p. 2104] (максимальный сток Голубого Нила поддерживался «эфиопским африканским муссоном» (см.: [Revel et al., 2014]) от 12200–12000 до 9800–8400 калибр. л. н. [Revel et al., 2015, p. 210, 215, 217]), подтверждено длительным методичным изучением древней брюхоногой моллюсковой фауны соответствующего литологического слоя, содержавшего множество фрагментов раковин пресноводных улиток *Melanoides tuberculata*, *Biomphalaria pfeifferi*, *Corbicula fluminensis*, *Cleopatra bulimoides* и др., которые ближе к поверхности сменялись остатками «полуводных» гастропод *Pila (Ampullaria) werneri* и *Lanistes carinatus*¹² и, выше, наземных видов *Limicolaria flammata* и *Limicolaria kambeul*; последние свидетельствуют о постепенном вы-

11 Раннеголоценовый Голубой Нил «был рекой сезонного водного режима с сильным летним стоком, несущей массу илистого и глинистого взвешенного материала» [Blokhuys, 1993, p. 85].

12 Дж. Тотхилл в свое время, однако, находил, что остатки этих улиток разбросаны по всей толще почвенного слоя Гезиры «с замечательной равномерностью» [Tothill, 1946, p. 157].



сыхании дельтовой территории, относимом разными специалистами к периоду между 8000 и 5000 некалибр. л. н. (~6925–3775 гг. до н. э.), на исходе которого «затопляемые сезонными разливами болотистые равнины уступили место сначала акациевой и высокотравной саванне, а в конечном счете опустыненной степи [Tothill, 1946, p. 157–160; Williams, Adamson, 1973, p. 501–503; Blokhuis, 1993, p. 68, 75–77; Williams, 2009, p. 7; Williams, 2012, p. 2104–2106; Revel et al., 2015, p. 212].

Напомню, что указанному периоду принадлежит подавляющее большинство кое-где уже проникавших в Гезиру памятников хартумского «мезолита» [Прусаков, 2022b, с. 69–72], а также заместившая его в 5-м тыс. до н. э. культура неолитического Хартума, практиковавшая скотоводство, предположительно, с сугубым тяготением к внутренней дельте [Прусаков, 2023, с. 154, 156], причем та, возможно, простиралась севернее современного устья Голубого Нила, пересекаясь с основным ареалом этой культуры: на такую мысль наталкивает геоархеология раскопанных на правом берегу Главного Нила между Хартумом и 6-м порогом крупного (около 14000 м²) «мезолитического» поселения Саггай 1 II пол. 7-го тыс. до н. э., располагавшегося на нильском палеорукаве [Garcea, 2020, p. 55; Прусаков, 2022b, с. 70], и охотничье-скотоводческого поселения или стоянки Гейли, где обнаружены датированные II пол. 5-го тыс. до н. э. следы русловых подвижек («отступления речных вод»), гипотетически связываемых мной с отмиранием дельты Гезиры [Прусаков, 2009, с. 64–65].

Очевидно, приход сюда хартумского «мезолита» и неолита отмечает стадию ее предельного разрастания, достаточного почвенного покрова и наивысшего ландшафтно-экологического благо-

приятствования поселенцам, прежде всего ранним скотоводам, для которых она могла явиться своего рода аттрактором¹³, тогда как «до 8000 некалибр. л. н.» была избыточно увлажнена и заболочена¹⁴, «что, вероятно, делало этот регион непригодным для обживания человеком» [Fernández et al., 2003, p. 210].

Идеальное для людей на подступах к производящему хозяйству полное развитие дельты Гезиры и ее плодородных вертисолей фиксируется массивом радиоуглеродных дат «между 5000 и 6000 некалибр. л. н.» при минимальном и максимальном значениях 4940 ± 250 некалибр. л. н. (~3985–3430 гг. до н. э.) и 6300 ± 90 некалибр. л. н. (~5360–5145 гг. до н. э.) по образцам, взятым с глубин от 0,6–0,8 до 4,0–4,3 м; на этих хронологических рубежах «период отложения аллювиальных глин» на поверхности Гезиры голоценовым Голубым Нилом завершился; «деятельность палеорукавов позднее примерно 5000 некалибр. л. н. (~3775 г. до н. э.) не зарегистрирована» [Scharpenseel, Schiffmann, Becker, 1984, p. 381; fig. 2; Blokhuis, 1993, p. 76–77, 80, 260, 265].

Деградация и отмирание ранне- и среднеголоценовой гидросети конуса выноса были «прямым следствием врезки главного русла Голубого Нила», которая, начавшись около 8000 калибр. л. н. = 6000 г. до н. э. (см.: [Williams et al., 2015(a)]), отсекала рукава внутренней дельты от «материнской» речной магистрали и лишила их водотоков [Williams, 2009, p. 7]. По разным оценкам, устьевой Голубой Нил «прочно утвердился в нынешнем русле около 7000 калибр. л. н.» (хотя «глубочайшие рукава все еще получали воду в сезоны его пиковых разливов») [Williams, 2019, p. 154], или 6000 некалибр. л. н. (~4879 г. до н. э.) еще «блуждал» по Гезире где-то к югу от Хартума [Прусаков, 2023, с. 156]; заслуживают

13 Ср.: «Весьма вероятно, что неолитизации центральной части Судана способствовала миграция населения», а именно, «северных людей», поднявшихся по Нилу из Верхней Нубии [Salvatori, Usai, 2016, p. 123–124, 130].

14 Так, 12000–8000 некалибр. л. н. Белый Нил в Гезире «имел ширину не менее 20 км и уровень по крайней мере на несколько метров выше здешних половодий до строительства Гебель-Аулийской плотины» [Williams, Adamson, 1973, p. 503; ср.: Tothill, 1946, p. 158; Blokhuis, 1993, p. 59–60, 86; Прусаков, 2022b, с. 70–71] — т. е., на данном этапе устьевое дельтовое образование Голубого Нила вливалось в гигантский водоем, что дополнительно уподобляет его впадающей в Средиземное море египетской Дельте.



внимания и вышеупомянутые установленные раскопками неолитического поселения Гейли севернее Хартума, с датировкой по раковинам улитки *Pila wernei*, русловые сдвиги Нила около 5570 ± 100 некалибр. л. н. (~4495–4323 гг. до н. э.) [Midant-Reynes, 2000, p. 132]. Как предварительный итог, внутриматериковая дельта Гезиры сформировалась и достигла предела своего развития 12500/10000–8000/6000 некалибр. л. н. (XIII/X–VII/V тыс. до н. э.), создав естественные условия для неолитизации региона у истоков Главного Нила и значительно опередив в этом отношении нильский Египет.

Неолитический Хартум в своем основном ареале (см.: [Прусаков, 2023, с. 154]) сегодня представлен, помимо Шахейнаба, целым рядом скотоводческих памятников. Умм Дирейва 1 и 2 на восточном берегу Главного Нила в 15 км от Хартума (датированы радиоуглеродным методом, соответственно, в среднем 4900–4700 и около 4465–3185 гг. до н. э.) схожи с левобережным Шахейнабом археологическим материалом, который у них, однако, содержал больше костей одомашненного скота: тура *Bos primigenius*, козла (козы) *Capra aegagrus* и барана (овцы) *Ovis ammon* [Hassan, 1986, p. 88; tab. 1; Midant-Reynes, 2000, p. 128–129].

Поселение Кадеро на том же берегу, в 18 км от Хартума, имело кладбище с датировками 4460–4240 и 4250–3960 гг. до н. э., где археологами вскрыто около 220 погребений взрослых и детей, многие с инвентарем (тонкостенная керамика, дисковидные навершия булав, ожерелья и подвески из сердолика, красноморские раковины и др.). Жители занимались скотоводством (преобладали крупный рогатый скот и овцы) и собирательством диких злаков (сорго, проса); найдены многочисленные зернотерки и раковины моллюсков. Каменные орудия Кадеро выемчатые и зубчатые; ретушированные отщепы и пластины, долота, проколки, микролиты-сегменты (11 кварцевых сегментов из моголы 114, возможно, составляли серп); керамика

в основном лощеная, простых форм (полусферические и овальные чаши и др.), с орнаментом в виде сплошных или точечных линий и зигзагов [Pazdur, Pazdur, Zastawny, 1994, p. 296–297; Midant-Reynes, 2000, p. 129–131; Salvatori, Usai, 2008, p. 150; Kobusiewicz, 2011, p. 294].

Закиаб в 3–4 км от Нила неподалеку от Кадеро схож с ним каменной индустрией; поселенцы ловили рыбу и собирали моллюсков; обнаружено множество костей крупного рогатого скота, овец и коз. По оценкам специалистов, это была сезонная стоянка, обитаемая в сухое время года (датирована радиоуглеродным методом около 4470–4220 гг. до н. э.) [Hassan, 1986, p. 89; Midant-Reynes, 2000, p. 131–132].

Гейли в 47 км от Хартума (около 4550–4150 гг. до н. э.) демонстрирует следы разнообразной хозяйственной деятельности людей «на начальном этапе перехода к производству продуктов питания»: сбора моллюсков, рыболовства (в большом количестве добывался сом), охоты (буйвол, жираф, антилопа, газель, гиппопотам, черепаха и др.) и скотоводства (крупный рогатый скот, овцы, козы). Найдены костяные гарпуны и рыболовный крючок из раковины пресноводной мидии *Aspatharia*; каменные (в основном риолитовые) скребла, долота, топоры, проколки, немного микролитов-сегментов; керамика простых открытых и закрытых форм без горловин и ручек с орнаментом в виде волнистых линий, зигзагов, треугольников; зернотерки из песчаника; костяные шилья, иглы и др. [Caneva, 1984, p. 359; Hassan, 1986, p. 89; Midant-Reynes, 2000, p. 132–134]. Раскопки в хартумском районе продолжаются, поступает информация о новых интересных и важных находках, таких, как неолитическое поселение с кладбищем Хор Шамбат 1 в Омдурмане на западном берегу Главного Нила (около 4400–4100 гг. до н. э.) [Bobrowski et al., 2016; Jórdeczka et al., 2020; Dunne et al., 2021].

Если, по первичной формуле Э. Аркелла, «одомашнивание животных началось в Шахейнабе» [Arkell, 1949, p. 219]¹⁵, то с уточнением

15 Сегодня древнейшими признаками скотоводства на Ниле считаются датированные I пол. 6-го тыс. до н. э. кости крупного и мелкого рогатого скота, найденные на неолитическом кладбище Эль-Баргакюгу от 3-го порога на остро-



процентного содержания костей domestikатов в фаунистическом материале памятников неолитического Хартума на западном (< 40–50 %) и восточном (70–90 %) берегах Главного Нила было высказано предположение, что «люди на левом берегу, возможно, меньше ориентировались на рогатый скот, поскольку хорошие пастбища располагались в основном на правом берегу с его гораздо более широкой аллювиальной равниной» [Peters, 1986, p. 26; Gautier, Van Neer, 2011, p. 407; Dunne et al., 2021, p. 1442]. От себя добавлю, что эта равнина, как теперь теоретически установлено, принадлежала тучной внутренней дельте при слиянии Голубого и Белого Нила, раскинувшей рукава от Тагры на юге минимум до Гейли на севере и, очевидно, вмещавшей в себя рассмотренные правобережные стоянки и селища (см. также: [Прусаков, 2009, с. 63–65]).

Плотное скопление объектов этого «так называемого шахейнабского неолита» ([Salvatori, Usai, 2008, p. 156]) не имеет аналогов на сравнительно разреженной археологической карте Нила данной эпохи (ср.: [Kuper, Kröpelin, 2006, fig. 3C; Salvatori, Usai, 2006–2007, fig. 3; Out et al., 2016, fig. 2; Salvatori, Usai, 2019, fig. 1])¹⁶. Пока известны или изучены лишь отдельные родственные ему удаленные памятники, среди которых: Рабак напротив Кости в Гезире в 3 км от Белого Нила [El-Mahi, Haaland, 1984], с керамикой «мезолитического» (несколько фрагментов в нижнем слое) и неолитического Хартума и признаками хозяйства, включавшего сбор моллюсков, рыболовство и скотоводство; радиоуглеродное датирование по раковинам пресноводных улиток дало здесь календарный интервал от 4995–4815 до 3350–3080 гг. до н. э. [Haaland, 1984, p. 42–43; Hassan, 1986, p. 88–89, tab. 1]; Эль-Габа почти в 200 км от Хартума на

правом берегу Главного Нила в области Шенди между 6-м и 5-м порогами [Lecoq, 1987]. На его кладбище, датированном первоначально от 4750–4350 до 4000–3650 гг. до н. э., а затем около 5200–3800 гг. до н. э., раскопано 265 погребений в основном в изогнутом или скорченном положении на боку, беспорядочной пространственной ориентации, с инвентарем: керамикой (чашевидные сосуды в стиле Шахейнаба и Кадеро), украшениями (агатовые бусины, костяные браслеты и др.), кусками малахита и очень редкими на этом памятнике «скругленными долотами»; рядом с покойниками, чьи лица красили в зеленый цвет, клали букрании — верхние части бычьих черепов с рогами; зафиксированы кучки раковин пресноводных моллюсков, возможно, когда-то уложенных в кожаные мешочки; в 39 могилах обнаружены фитоциты¹⁷ злаков *Triticeae* — пшеницы или ячменя — сомнительной доместицированности и неустановленного происхождения, давшие одну весьма раннюю радиоуглеродную календарную дату 5620–5480 гг. до н. э. (яма 233) [Hassan, 1986, p. 88, tab. 1; Midant-Reynes, 2000, p. 134–135; Madella et al., 2014, p. 2–3, tab. 1; Salvatori, 2016, tab. 4.1; Hildebrand, Schilling, 2016, p. 85–86].

Ниже по течению на отрезке «колена» Донголы между 4-м и 3-м порогами, где сохранились следы «мезолитического» Хартума [Прусаков, 2022b, с. 69–70], археологами найдены кладбища некоей «общей неолитической культуры» ([Salvatori, Usai, 2016, p. 128]) 6-го – 5-го тыс. до н. э., представленные объектами R12, Кадрука 1 и мн. др. по берегам нескольких нильских палеорусел (наиболее активных около 6200–3700 гг. до н. э. [Macklin et al., 2013, p. 696]) в пределах 18 км к востоку от современного Нила южнее Кермы (см., например: [Reinold, 2001;

ве Бони 4-го порога [Honegger, 2004; Petrick, 2012; Wotzka, Goedicke, Michels, 2012; Linseele, 2013], что колеблет принятую хронологию нильского неолита, ср.: [Прусаков, 2022b, с. 73; Прусаков, 2023, с. 151].

16 Нужно учитывать, конечно, что «многие раскопанные неолитические местонахождения (Судана. — Д. П.) еще не опубликованы, опубликованы в самом подготовительном виде или только упомянуты в предварительных отчетах» [Salvatori, Usai, 2016, p. 127].

17 Ископаемые остатки (окремневшие клеточные структуры) растений.



Salvatori, Usai, 2001; Welsby, Macklin, Woodward, 2002]). Их исследование выявило скотоводческий характер здешних поселений, жителей которых хоронили с букраниями, овцами и козами; кроме того, под головы отдельных покойников подкладывали «подушки»¹⁸ из растений, включавших, как показал фитолитный анализ (см. также: [Clark, Stemler, 1975; Ball, Gardner, Anderson, 1999]), domesticированные эммер (пшеницу-двузернянку) *Triticum turgidum* ssp. *dicoccon* и ячмень *Hordeum vulgare* L., датированные методом ускорительной масс-спектрометрии 5311–5066 гг. до н. э.¹⁹ Это позволило ученым заявить о «местном выращивании злаков» (анализ зубного камня из соответствующего антропологического сбора подтвердил их употребление в пищу окрестным населением) и о возникновении земледелия на Главном Ниле «по меньшей мере на 500 лет раньше, чем думали прежде» — «как минимум со второй половины 6-го тыс. до н. э.», что «заставляет нас пересмотреть» весь процесс неолитизации Верхней Нубии и центрального Судана [Madella et al., 2014, p. 3, 5; Salvatori, Usai, 2016, p. 128; Salvatori, Usai, 2019, p. 257–261].

Последний вопрос я выношу за рамки настоящей статьи; пока отмечу, что все же «невозможно определить, были ли эти экзотические культуры выращены здесь или импортированы» [Hildebrand, Schilling, 2016, p. 85]. Во всяком случае, «их дикие предки в регионе отсутствуют» [Madella et al., 2014, p. 5]; вероятным «поставщиком» пшениц и ячменей на нильские берега считается Юго-Западная Азия, однако непонятны ни маршрут («по Нилу или через Синайскую пустыню и южные Красноморские холмы»), ни время их проникновения в Судан [Out et al., 2016, p. 37, 49–50]. Опять же, клеточные и иные следы злаков (притом, что на кладбищах R12, Эль-Габы и др. в погребениях не найдены растительные макроостатки [Madella et al., 2014,

р. 1–2]) не являются решающими свидетельствами перехода к земледелию, ибо «неизвестные прежде domestикаты, технологии и методы ведения сельского хозяйства не всегда усваиваются быстро, повсеместно и необратимо»; на суданском Ниле «люди, по-видимому, имели представление о пшенице и ячмене за столетия и даже тысячелетия до того, как освоили земледелие»; при этом фитолиты порой не позволяют установить четкие различия не только между дикими и культивированными злаками, но и между их видами (таксонами) [Hildebrand, Schilling, 2016, p. 86, 92–93; Out et al., 2016, p. 39, 41]. В целом, в данной ситуации «понимание функций и значения растений еще далеко не достигнуто», «переход к сельскому хозяйству документирован плохо», «агротехнические детали неизвестны» [Out et al., 2016, p. 49]. «Без раскопок неолитических поселений Верхней Нубии спекулировать на тему роли, которую земледелие играло в их экономике, представляется неуместным» [Salvatori, Usai, 2008, p. 155].

Как рабочая версия, «центр неолитического хозяйства и сосредоточения населения», обозначенный вышеупомянутой группой кладбищ правобережья руслового участка Донголы к югу от Кермы, разбросанных вдоль нильских палеорукавов Хававийа, Альфреда, Селеим и др. на южных подступах к 3-му порогу, был временным («минимум первой половины 5-го тыс. до н. э.») локальным феноменом [Salvatori, Usai, 2008, p. 149; Macklin et al., 2013, fig. 2A]. Ни ниже Кермы, ни выше по течению до 4-го порога и непосредственно за ним букрания и «подушки» с хлебными злаками в исследованных погребениях рассматриваемого периода не обнаружены [Salvatori, Usai, 2019, p. 263]; вместе с тем «аллювиальная земля» в вырисовывающемся верхненилском очаге неолита «особенно подходила для выращивания ближ-

18 Например, на кладбище R12 они присутствовали в 5 или 6 могилах из 166 [Madella et al., 2014, p. 3; Salvatori, Usai, 2019, tab. 1].

19 Материал могилы 46 кладбища R12, относимого в основном к первой половине — третьей четверти 5-го тыс. до н. э. [Salvatori, 2008, tab. 13.1; Madella et al., 2014, tab. 1].



невосточных зерновых культур по сравнению со многими другими нильскими землями в северном Судане», «окружающая среда и гидрорежим в районе R12 в среднем голоцене были довольно похожи на таковые северной долины Нила», что предполагает возможность зарождения в широких заливных поймах здешних речных рукавов с их «естественными паводковыми водосборами» простейшего бассейнового земледелия, подобного раннеегипетскому [Macklin et al., 2013, p. 5–6; Out et al., 2016, p. 50].

Таким образом, указанный «неолитический центр» скотоводов с гипотетическим аграрным уклоном мог сложиться именно благодаря реконструируемым природно-ландшафтными условиям, свойственным лишь данной ограниченной территории, которые позднее изменились, прервав, задержав или скорректировав его эволюцию. Весьма примечательно, что его археологически — материально и датировочно — выделяемый «расцвет» синхронен деградации внутренней дельты Голубого Нила в Гезире, тогда как «упадок» в естественноисторическом плане логично объясняется гидрографическими подвижками к сегодняшней русловой конфигурации Нила над 3-м порогом (отвечающей традиционным научным представлениям об общей отсталости Нубии от Египта на цивилизационном этапе «по причине узости древненилской долины и недостатка в ней плодородных земель» [Прусаков, 1999, с. 42–43]) со «смещением сети палеорукавов с востока на запад» и пересыханием последних (за временным исключением Альфреды, на котором в 3-м тыс. до н. э. поднялось царство Кермы [Salvatori, Usai, 2008, p. 148]).

Ниже 3-го до подножия 2-го порога в 5-м тыс. до н. э. на обоих берегах Нила функционировали «новые технокомплексы» ([Midant-Reynes, 2000, p. 142]) с первой в этом районе керамикой и постепенным отходом от производства микролитов, такие, как Абка (6000–4500 не-

калибр. л. н. \approx 4879–3221 гг. до н. э.)²⁰ и пост-Шамаркин (около 4915/4745–3935/3805 гг. до н. э.); найдены каменные орудия на отщепках выемчатые и зубчатые, топоры и топорики, бифасные наконечники, пластины с крутой ретушью, скребла, скобели, проколки и др.; глиняные полусферические и овальные сосуды, чаши, тарелки, почти все без орнамента; песты из песчаника со следами охры, фрагменты зернотерок; бусины из амазонита и скорлупы страусиных яиц [Hassan, 1986, tab. 3; Midant-Reynes, 2000, p. 144–146]. Засвидетельствованы сбор моллюсков, рыболовство (нильский окунь, клариевый сом) и охота (газель, страус); общая черта этих раннеолитических культур — отсутствие явных признаков как земледелия, так и скотоводства.

Севернее 1-го порога, в Египте, распространение хлебных злаков имело ту особенность, что до середины – II пол. 5-го тыс. до н. э. они встречались в отдельных местах людского обитания, но только не на нильских пойменных берегах: в ближайшем к Нилу, питаемом им озерном (Фаюм [Прусаков, 2009, с. 35–45]), а также дальних артезианских (например, Харга [Vriois et al., 2012]) оазисах Ливийской пустыни и в поселении Меримде Бени-Саламе на юго-западном краю Дельты [Прусаков, 2009, с. 45–56]. В Долине начальный неолит ассоциируется с верхнеегипетской культурой Эль-Тариф, чьи артефакты обнаружены под одноименным могильником сановников Старого и фараонов раннего Среднего царства в Фиванском некрополе (здесь ее слой датирован около 6310 некалибр. л. н. \approx 5297 г. до н. э.), а также в Арманте на западном берегу Нила.

Тариф считают «северным вариантом» пост-Шамаркина или продолжением местного эпипалеолита (см.: [Прусаков, 2022а, с. 107]), причем ее сравнительно грубая, лишенная орнамента керамика («простые чаши и кувшины с воротничкообразным (“Collared”) венчиком

20 Или около 5500–3700 гг. до н. э. [D’Ercole, 2021, p. 351]; по существующим версиям, произошел «из конечной фазы культуры Кадан» [Midant-Reynes, 2000, p. 145; ср.: Прусаков, 2022а, с. 106] и составил «древнейшую фазу нубийской Группы А» [Gaston, 2009–2011, p. 23].



из нильских глин с шероховатой или, реже, лощеной поверхностью») не предполагает связи с возникшей в Верхнем Египте в первой половине 4-го тыс. до н. э., практиковавшей скотоводство и земледелие додинастической культурой Нагада I. Каменная индустрия демонстрирует отказ от микролитов, преобладают орудия на сколах: ретушированные отщепы, скребла и скребки, выемчатые и зубчатые изделия, проколки и др. Есть очаги, но следы жилищ не найдены; тарифийское «доземледельческое население» вело бродячий образ жизни, занимаясь охотой, собирательством и рыболовством [Friedman, 1999, p. 770; Hassan, 1999, p. 16; Kozłowski, 1999, p. 1010; Midant-Reynes, 2000, p. 124–126].

В нижнеегипетской Долине древнейший неолит представлен поселением Эль-Омари, расположенным севернее Хелуана в устье Вади Хоф в 4 км от современного русла Нила и датированым около 4600–4400 гг. до н. э. Его керамика простых открытых форм без орнамента (полусферические сосуды, чаши, кубки, овальные тарелки и др.), по некоторым оценкам, составляет оригинальный комплекс, мало похожий на синхронную керамику Фаюма, Меримде и Тарифа, но имеющий параллели в Передней Азии [Midant-Reynes, 2000, p. 121]. Сохранившееся производство микролитов дает основание считать омарийцев «прямыми потомками» эппалеолитических охотников Хелуана (см.: [Прусаков, 2022а, с. 107, прим. 26]); каменные орудия включают бифасные топоры, изготовленные в техниках скола и шлифовки, пластины с крутой ретушью, скребла, проколки, выемчатые наконечники стрел, вкладыши серпов и др. Зафиксированы многочисленные остатки жилищ и, вероятно, хозяйственных помещений в виде более чем ста круглых и овальных ям глубиной 0,5–1,1 м и диаметром 0,5–2,5 м, обмазанных

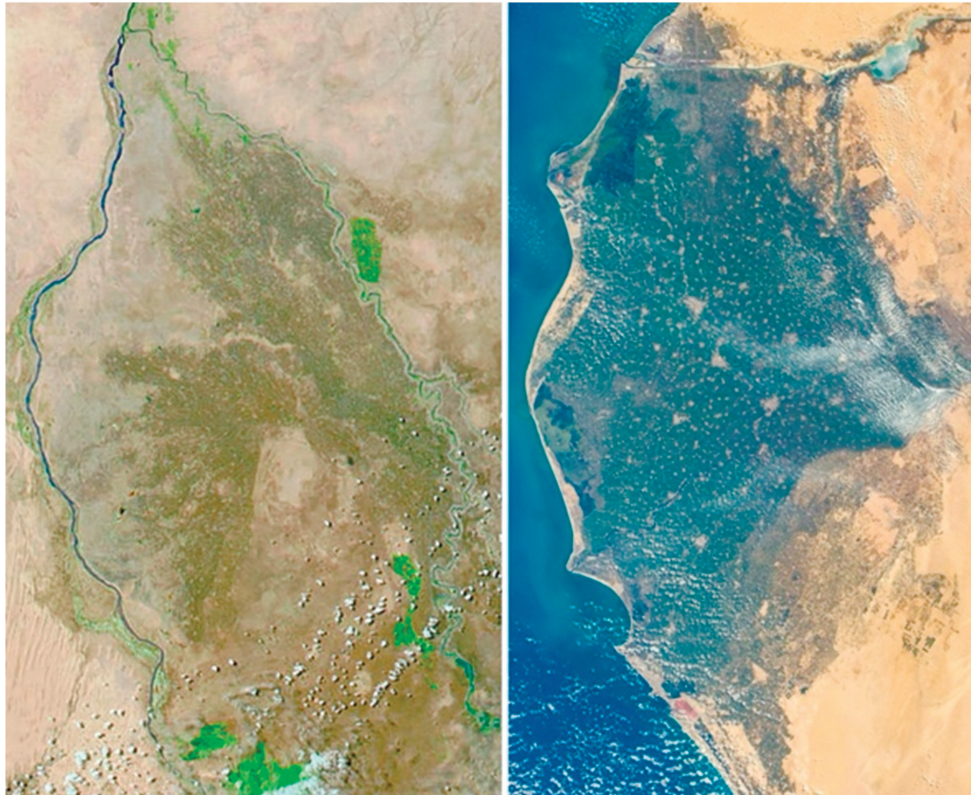
глиной и выстланных циновками, с отверстиями от деревянных столбовых опор. Среди этих «построек» найдено 43 погребения (из них 12 детских) в мелких овальных ямах со скорченными труположениями, иногда на циновках или накрытые ими, в основном на левом боку головой на юг; редким инвентарем служили горшки, красноморские раковины, костяные и каменные бусины, в одном случае — деревянный «жезл» длиной 35 см, который покойник («вождь»? [Чайлд, 1956, с. 79]) держал в руке.

Поселенцы занимались рыболовством (нильский окунь) и охотой (гиппопотам, крокодил, газель, антилопа); важную роль в хозяйстве играло скотоводство: крупный рогатый скот, свиньи, козы и овцы; в Омари впервые в Египте обнаружены кости domesticiрованного осла. Главное же, этот памятник середины 5-го тыс. до н. э. содержал карбонизированные зерна пшениц компактной, одно- и двузернянки (*Triticum compactum*, *Triticum monococcum*, *Triticum dicoccum*) и ячменя (*Hordeum vulgare*), хотя, по мнению специалистов, земледелие здесь достигло пока «не очень продвинутой стадии» [Mortensen, 1992; Midant-Reynes, 2000, p. 118–124].

Последнее обстоятельство сближает нижнеегипетскую культуру Омари со среднегипетской зародышевой скотоводческо-земледельческой традицией Тасы (ок. 4750–4455 гг. до н. э. [Прусаков, 2023, p. 153]) и Бадари (4500/4400–4000/3700 гг. до н. э. [Прусаков, 2022b, с. 75]), и совокупно они могут намечать культурно-хронологический рубеж неолитической революции на плодородных аллювиальных наносах (См.: [Молодцов, 1964]) египетской поймы.

Образование «черной, рыхлой, состоящей из ила» (Hdt. II, 12) почвы поречного Египта, если исходить из ее мощности²¹ и скорости на-

21 В Долине от Асуана до Кены она достигает 6,7 м, от Кены до эль-Миньи — 8,5 м, от эль-Миньи до Каира — 9,75 м [Butzer, 1959]; в Дельте, кроме северных и северо-восточных территорий с лагунами Буруллус и Манзала, подверженных изостатическому опусканию — 10–12 м [Sneh et al., 1986; Stanley, 1988; Stanley, 1990]. Столь большая мощность по сравнению с почвенным покровом Гезиры может объясняться тем, что тот формировался в эпоху раннеголоценового увлажнения, когда берега Голубого Нила были покрыты лесной и иной растительностью, сдерживавшей их эрозию и, соответственно, массу речных наносов [Krom et al., 2002, p. 73; Woodward et al., 2007, p. 272].



Илл. 4. Гезира и египетская Дельта
Fig. 4. The Gezira and the Egyptian Delta

Source: Williams, 2012, fig. 6; URL: <https://celes.club/49353-delta-reki-nil.html> (accessed 16.02.2024)

растания²², началось не раньше 7-го – 6-го тыс. до н. э. При этом наносный почвенный слой в Дельте, достаточный для становления производящего хозяйства (здешнего развитого додинастического скотоводства, см.: [Прусаков, 2006]), накопился, вероятно, в 6-м тыс. до н. э. (возникнув «примерно за 500 лет» до ее «первых сельскохозяйственных общин» [Stanley, Warne, 1993b, p. 437]); в Долине ниже 1-го порога отложение илистого аллювия активизировалось и стабилизировалось, по-видимому, несколько позднее, на протяжении 5-го тыс. до н. э., что и стало решающей предпосылкой (проливающей свет на отставание от Передней Азии [Пруса-

ков, 2009, с. 5]) ее неолитизации с зарождением в ней земледелия [Прусаков, 2009, с. 9, 74, 99].

Вместе с тем, подобно казусу «земледельческого очага» второй половины 6-го – первой половины 5-го тыс. до н. э. на палеорукавах нильского участка Донголы, египетский пойменный педогенез поражает своей синхронностью с отмиранием внутриматериковой дельты Гезиры, до которого, очевидно, «река не могла вынести большую часть своих наносов за пределы региона» [Berry, Whiteman, 1968, p. 8] — в точности как Сэдд²³ поглощает отложения Бахр эль-Гебея, препятствуя их транспорту в Белый Нил севернее Малакаля [Blokhuys, 1993,

22 Около 1–2 мм в год (с увеличением в северном направлении) [Ball, 1939; Butzer, 1976].

23 Обширная (до 30000 км²) болотистая область в течении среднего Белого Нила (Бахр эль-Гебея), см.: [Прусаков, 2019, с. 76–77].



р. 60]. По моей гипотезе, лишь с исчезновением среднеголоценовой сети рукавов в Гезире и установлением современного устья Голубого Нила у Хартума основная масса «эфиопских» наносов стала поступать в Главный Нил, откладываясь илистыми почвами сообразно геоморфологии его непороговых районов [Прусаков, 2009, с. 31–32, 64–65]. Наиболее подходящим из них в данном отношении являлся именно Египет, располагавший широкой (от 3 до 25 км, см.: [Wilson, 1955, tab. 1]) долиной и просторной (см. выше, прим. 4) и к тому времени уже многорукавной Дельтой, которая получила развитие на пике постледниковой трансгрессии Мирового океана, когда с приближением его уровня после 7-го – 6-го тыс. до н. э. к сегодняшним отметкам на планете одновременно формировались десятки речных дельт [Stanley, Warne, 1994; Прусаков, 2009, с. 73 сл.]. Конфигурация ее рукавов до этого момента неизвестна; по-видимому, она рассекалась надвое с юга на север магистральным потоком глубокого врезания (см.: [Прусаков, 2022а, с. 108]), чье русло историки назовут Себеннитским (Hdt. II, 17), по которому в море без задержки сгружались огромные объемы нильских наносов, на том этапе в основном песчаных, образовавших «остроконечный» край раннеголоценовой пустынной Дельты [Chen, Stanley, 1993; Stanley, Warne, 1993а; 1993b].

Разветвление рукавов подготовило Дельту к превращению в плодородную сельскохозяйственную равнину, для чего требовался еще богатый питательными веществами аллювий, «строительный материал» которого в виде взвешенных и растворенных в воде минеральных частиц хлынул в Главный Нил с Эфиопского нагорья после гибели внутренней дельты Голубого Нила в Гезире. Лишь с появлением аллювиальных почв и высланных ими обширных угодий в Дельте и Долине, Египет с его регулярно разливающейся Рекой мог привлечь массу оседлого, вовлеченного в производящее хозяйство населения, приобретя «кормящие» природно-ландшафтные качества, необходимые очагу одной из величайших цивилизаций древнего мира. Культуро- и

политогенез на остальном протяжении Нила между его суданской и египетской дельтами (Илл. 4) после 5-го тыс. до н. э. естественным образом купировались речными порогами, узостью пойм и удаленностью от Ойкумены.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

Молодцов В. А. Состав и агрохимические свойства наносов Нила. *Почвоведение*. 1964. № 12. С. 54–61 [Molodtsov V. A. Composition and Agrochemical Properties of the Nile Sediments. *Soviet Soil Science*. 1964. No. 12. Pp. 54–61 (in Russian)].

Прусаков Д. Б. *Природа и человек в древнем Египте*. М.: Московский лицей, 1999. 240 с. [Proussakov D. B. *Nature and Man in Ancient Egypt*. Moscow: Moskovskiy Litsey, 1999. 240 p. (in Russian)].

Прусаков Д. Б. Люди и скот в дельте Нила накануне цивилизации: палеоэкология, геоархеология и ценз булавы «Нармера». *Петербургские египтологические чтения 2005. Доклады*. Большаков А. О. (ред.). СПб.: Гос. Эрмитаж, 2006. С. 116–142 [Proussakov D. B. People and Cattle in the Nile Delta on the Eve of Civilization: Paleoeology, Geoarchaeology, and Census of the “Narmer” Macehead. *St. Petersburg Egyptological Readings 2005 Proceedings*. Bolshakov A. O. (ed.). St. Petersburg: The State Hermitage Publ., 2006. Pp. 116–142 (in Russian)].

Прусаков Д. Б. *Древний Египет: почва цивилизации (этюды о неолитической революции)*. М.: ЛИБРОКОМ, 2009. 152 с. [Proussakov D. B. *Ancient Egypt: Soil of the Civilization (an Essay on the Neolithic Revolution)*. Moscow: LIBROKOM, 2009. 152 p. (in Russian)].

Прусаков Д. Б. Нил до гидростроительства: речной бассейн и предыстория «водохранилищ столетия» (к проблеме «голоценового моря» в Среднем Египте). *Вестник Института востоковедения РАН*. 2019. № 2. С. 74–90 [Proussakov D. B. The Nile Before the Hydraulic Construction: The River Drainage Basin and Prehistory of the “Century Storage” (to the



Problem of the “Holocene Sea” in Middle Egypt). *Vestnik Instituta vostokovedeniya RAN*. 2019. No. 2. Pp. 74–90. (in Russian)].

Прусаков Д. Б. От дельты до Дельты: о природных условиях и поселенцах на Главном Ниле в 5-м тыс. до н. э. Ч. I (вводная). *Восточный курьер / Oriental Courier*. 2022a. No. 2. С. 99–114. DOI: 10.18254/S268684310021599-6 [Proussakov D. B. From the Delta to *The Delta*: Natural Conditions and Settlers on the Main Nile in the Fifth Millennium BC. Pt. I (Introductory). *Oriental Courier*. 2022a. No. 2. Pp. 99–114. DOI: 10.18254/S268684310021599-6 (in Russian)].

Прусаков Д. Б. От дельты до Дельты: о природных условиях и поселенцах на Главном Ниле в 5-м тыс. до н. э. Ч. II. *Восточный курьер / Oriental Courier*. 2022b. No. 3. С. 66–81. DOI: 10.18254/S268684310023759-2 [Proussakov D. B. From the Delta to *The Delta*: Natural Conditions and Settlers on the Main Nile in the Fifth Millennium BC. Pt. II. *Oriental Courier*. 2022b. No. 3. Pp. 66–81. DOI: 10.18254/S268684310023759-2 (in Russian)].

Прусаков Д. Б. От дельты до Дельты: о природных условиях и поселенцах на Главном Ниле в 5-м тыс. до н. э. Ч. III. *Восточный курьер / Oriental Courier*. 2023. No. 3. С. 149–159. DOI: 10.18254/S268684310028345-7 [Proussakov D. B. From the Delta to *The Delta*: Natural Conditions and Settlers on the Main Nile in the Fifth Millennium BC. Pt. III. *Oriental Courier*. 2023. No. 3. Pp. 149–159. DOI: 10.18254/S268684310028345-7 (in Russian)].

Чайлд Г. *Древнейший Восток в свете новых раскопок*. М.: Иностранная лит-ра, 1956. 384 с. [Childe G. *New Light on the Most Ancient East*. Moscow: Izdatel'stvo inostrannoj literatury, 1956. 384 p. (in Russian)].

Adamson D. A., Gillespie R., Williams M. A. J. Palaeogeography of the Gezira and of the Lower Blue and White Nile Valleys. *A Land Between Two Niles: Quaternary Geology and Biology of the Central Sudan*. M. A. J. Williams, D. A. Adamson (Eds.). Leiden: CRC Press/A. A. Balkema, 1982. Pp. 165–220.

Adamson D. A., Gasse F., Street F., Williams M. A. J. Late Quaternary History of the Nile. *Nature*. 1980. Vol. 288. Pp. 50–55.

Ahmed M. A. Effective Farm Management Decision-Making in the Gezira Scheme. *Irrigation Management in Sudan. Technical Report 3. Gezira Scheme*. Khartoum: International Irrigation Management Institute, 1996. Pp. 1–14.

Ali Y. S. A., Crosato A. Sediment Balances in the Blue Nile River Basin. *Teaming Up with Nature and Nations. Book of Abstracts*. NCR-Days 2013, October 3–4, UNESCO-IHE, Delft. Crosato A. (ed.). Utrecht: NCR-Publication, 2013. Pp. 3–23—3–24.

Allen R. W. The Gezira Irrigation Scheme, Sudan. *African Affairs*. 1926. Vol. 25. Pp. 229–236.

Al Zayed I. S., Elagib N. A., Ribbe L., Heinrich J. Spatio-Temporal Performance of Large-Scale Gezira Irrigation Scheme, Sudan. *Agricultural Systems*. 2015. Vol. 133. Pp. 131–142.

Arkell A. J. The Excavation of a Neolithic Site at Esh Shaheinab. *Sudan Notes and Records*. 1949. Vol. 30. Pp. 212–221.

Ball J. *Contributions to the Geography of Egypt*. Cairo: Egypt Government Press, 1939. 308 p.

Ball T. B., Gardner J. S., Anderson N. Identifying Inflorescence Phytoliths from Selected Species of Wheat (*Triticum Monococcum*, *T. Dicocon*, *T. Dicoconoides*, *T. Aestivum*) and Barley (*Hordeum Vulgare* and *H. Spontaneum* (Gramineae)). *American Journal of Botany*. 1999. Vol. 8. Pp. 1615–1623.

Berry L., Whiteman A. J. The Nile in the Sudan. *The Geographical Journal*. 1968. Vol. 134. Pp. 1–37.

Billy P., Ali el Badri O. Sediment Transport of the Blue Nile at Khartoum. *Quaternary International*. 2010. Vol. 226. Pp. 12–22.

Blokhuis W. A. *Vertisols in the Central Clay Plain of the Sudan*. Doctoral Thesis, Wageningen. [s. l.: s. n.], 1993. 418 p.

Blokhuis W. A., Ochtman L. H. S., Peters K. H. Vertisols in the Gezira and Khashm el Girba Clay Plains, Sudan. *Transactions of the 8th Int. Congress of Soil Science, Bucharest, Romania, 1964*. Bucharest: Publishing House of the Academy of the Socialist Republic of Romania, 1964. Pp. 591–603.



- Bobrowski P., Jórdeczka M., Sobkowiak-Tabaka I., Binder M. 2016. Khor Shambat 1: New Neolithic Site and Cemetery in Omdurman (Sudan). *Polish Archaeology in the Mediterranean*. 2016. Vol. 25. Pp. 447–478.
- Briois F., Midant-Reynes B., Marchand S., Tristan Y., Wuttman M., De Dapper M., Lesur J., Newton C. Neolithic Occupation of an Artesian Spring: KS043 in the Kharga Oasis, Egypt. *Journal of Field Archaeology*. 2012. Vol. 37. Pp. 178–191.
- Butzer K. W. Some Recent Geological Deposits in the Egyptian Nile Valley. *The Geographical Journal*. 1959. Vol. 125. Pp. 75–79.
- Butzer K. W. *Early Hydraulic Civilization in Egypt: A Study in Cultural Ecology*. Chicago: The University of Chicago Press, 1976. 134 p.
- Buursink J. *Soils of Central Sudan*. Utrecht: Grafisch Bedrijf Schotanus & Jens, 1971. 248 p.
- Caneva I. Early Neolithic Settlement and Later Cemetery at Geili (Central Sudan). *Origin and Early Development of Food-Producing Cultures in North-Eastern Africa*. L. Krzyzaniak, M. Kobusiewicz (Eds.). Poznan: Poznan Archaeological Museum, 1984. Pp. 353–360.
- Chen Z., Stanley D. J. Alluvial Stiff Muds (Late Pleistocene) Underlying the Lower Nile Delta Plain, Egypt: Petrology, Stratigraphy, and Origin. *Journal of Coastal Research*. 1993. Vol. 9. Pp. 539–576.
- Clark J. D., Stemler A. Early Domesticated Sorghum from Central Sudan. *Nature*. 1975. Vol. 254. Pp. 588–591.
- Crabb P. Alluvium and Agriculture in the Semi-Arid World. *A Land Between Two Niles: Quaternary Geology and Biology of the Central Sudan*. M. A. J. Williams, D. A. Adamson (Eds.). Leiden: CRC Press / A. A. Balkema, 1982. Pp. 1–11.
- D’Ercole G. Seventy Years of Pottery Studies in the Archaeology of Mesolithic and Neolithic Sudan. *African Archaeological Review*. 2021. Vol. 38. Pp. 345–372.
- Dunne J., Jórdeczka M., Chłodnicki M., Hardy K., Kubiak-Martens L., Moskal-del Hoyo M., Osypińska M., Portillo M., Sobkowiak-Tabaka I., Delgado-Raack S., Bobrowski P., Breeze P. S., Drake N., Manning K., Evershed R. P. Holocene Resource Exploitation Along the Nile: Diet and Subsistence Strategies of Mesolithic and Neolithic Societies at Khor Shambat 1, Sudan. *Antiquity*. 2021. Vol. 95. Pp. 1426–1445.
- Elias E. A., Salih F. M., Salih A. A., Alaily F. Selected Morphological Characteristics of Soils from Gezira Vertisols, With Particular Reference to Cracking. *International Agrophysics*. 2001. Vol. 15. Pp. 79–86.
- EI-Mahi A. T., Haaland R. Archaeological Research in the Area of Rabak and Atbara, Sudan: 1983–1984. *Nyame Akuma*. 1984. Vol. 24/25. Pp. 28–32.
- Fernández V. M., Jimeno A., Menéndez M., Lario J. Archaeological Survey in the Blue Nile Area, Central Sudan. *Complutum*. 2003. Vol. 14. Pp. 201–272.
- Fink A. Classification of Gezira Clay Soil. *Soil Science*. 1961. Vol. 92. Pp. 263–267.
- Friedman R. Pottery, Prehistoric. *Encyclopedia of the Archaeology of Ancient Egypt*. Bard K. A. (ed.). London and New York: Routledge, 1999. Pp. 769–774.
- Gaitskell A. The Sudan Gezira Scheme. *African Affairs*. 1952. Vol. 51. Pp. 306–313.
- Garcea E. A. A. *The Prehistory of the Sudan*. Cham: Springer, 2020. 196 p.
- Garzanti E., Andò S., Vezzoli G., Ali Abdel Megid A., El Kammar A. Petrology of Nile River Sands (Ethiopia and Sudan): Sediment Budgets and Erosion Patterns. *Earth and Planetary Science Letters*. 2006. Vol. 252. Pp. 327–341.
- Gaston J. L. A Brief Overview of the Cultural Continuity Along the Nile Valley During the 5th Millennium B.C. *ANKH. Revue d’égyptologie et des civilisations africaines*. 2009–2011. T. 18/19/20. Pp. 21–49.
- Gautier A., Van Neer W. The Fauna of Kadero and the Arrival of Pastoralism in the Nile Valley of Central Sudan. *Kadero: The Lech Krzyzaniak Excavations in the Sudan*. M. Chłodnicki, M. Kobusiewicz, K. Kroeper (eds.). Poznań: Poznań Archaeological Museum, 2011. Pp. 375–408.
- Gourou P. Le delta intérieur du Niger. *L’Homme. Revue française d’anthropologie*. 1969. T. 9. Pp. 74–77.



Haaland R. Continuity and Discontinuity. How to Account for a Two Thousand Years Gap in the Cultural History of the Khartoum Nile Environment. *Norwegian Archaeological Review*. 1984. Vol. 17. Pp. 39–51.

Hassan F. A. Chronology of the Khartoum «Mesolithic and Neolithic» and Related Sites in the Sudan: Statistical Analysis and Comparisons with Egypt. *The African Archaeological Review*. 1986. Vol. 4. Pp. 83–102.

Hassan F. A. Epi-Paleolithic Cultures, Overview. *Encyclopedia of the Archaeology of Ancient Egypt*. Bard K. A. (ed.). London and New York: Routledge, 1999. Pp. 16–17.

Hildebrand E. A., Schilling T. M. Storage Amidst Early Agriculture Along the Nile: Perspectives from Sai Island, Sudan. *Quaternary International*. 2016. Vol. 412. Pp. 81–95.

Honegger M. Settlement and Cemeteries of the Mesolithic and Early Neolithic at el-Barga (Kerma Region). *Sudan and Nubia*. 2004. Vol. 8. Pp. 27–32.

Ismail A. M. A. Soil Properties and Moisture Characteristics and their Relationship with Crop Mid-Day Stress in the Sudan Gezira. *GeoJournal*. 1991. Vol. 23. Pp. 233–237.

Jórdeczka M., Stanaczek Ł. M., Bobrowski P., Chłodnicki M., Sobkowiak-Tabaka I. Neolithic Inhabitants of Khor Shambat 1, Sudan. *Archaeologia Polona*. 2020. Vol. 58. Pp. 135–163.

Kobusiewicz M. Lithic Implements. *Kadero: The Lech Krzyżaniak Excavations in the Sudan*. M. Chłodnicki, M. Kobusiewicz, K. Kroeper (eds.). Poznań: Poznań Archaeological Museum, 2011. Pp. 267–297.

Kozłowski J. K. Thebes, El-Tarif, Prehistoric Sites. *Encyclopedia of the Archaeology of Ancient Egypt*. Bard K. A. (ed.). London and New York: Routledge, 1999. Pp. 1008–1011.

Krom M. D., Stanley J. D., Cliff R. A., Woodward J. C. Nile River Sediment Fluctuations Over the Past 7000 Yr and Their Key Role in Sapropel Development. *Geology*. 2002. Vol. 30. Pp. 71–74.

Kuper R., Kröpelin S. Climate-Controlled Holocene Occupation in the Sahara: Motor of Africa's Evolution. *Science*. 2006. Vol. 313. Pp. 803–807.

Lecointe Y. Le site néolithique d'El Ghaba: deux années d'activité (1985–1986). *Archéologie du Nil Moyen*. 1987. Vol. 2. Pp. 69–87.

Linseele V. Early Stock Keeping in Northeastern Africa: Near Eastern Influences and Local Developments. *Neolithisation of Northeastern Africa*. N. Shirai (ed.). Berlin: Ex Oriente, 2013. Pp. 97–108.

Madella M., García-Granero J. J., Out W. A., Ryan P., Usai D. Microbotanical Evidence of Domestic Cereals in Africa 7000 Years Ago. *PLoS One*. 2014. Vol. 9. Iss. 10, e110177.

Macklin M. G., Woodward J. C., Welsby D. A., Duller G. A. T., Williams F. M., Williams M. A. J. Reach-Scale River Dynamics Moderate the Impact of Rapid Holocene Climate Change on Floodwater Farming in the Desert Nile. *Geology*. 2013. Vol. 41. Pp. 695–698.

Midant-Reynes B. *The Prehistory of Egypt. From the First Egyptians to the First Pharaohs*. Oxford: Blackwell, 2000. 328 p.

Mortensen B. Carbon-14 Dates from El Omari. *The Followers of Horus: Studies Dedicated to Michael Allen Hoffman, 1944–1990*. Friedman R. F., Adams B. (eds.). Oxford: Oxbow Books, 1992. Pp. 173–174.

Out W. A., Ryan P., García-Granero J. J., Barastegui J., Maritan L., Madella M., Usai D. Plant Exploitation in Neolithic Sudan: A Review in the Light of New Data from the Cemeteries R12 and Ghaba. *Quaternary International*. 2016. Vol. 412. Pp. 36–53.

Pazdur A., Pazdur M. F., Zastawny A. Gliwice Radiocarbon Dates XII. Paleolithic. Wadi Kubaniya Series. Neolithic. Nabta Series. Dakhleh Oasis Series. Qasr-el Sagha Series. Malkata Armant Series. Kadero Series. Minshat Abu Omar Series. *Radiocarbon*. 1994. Vol. 36. Pp. 281–297.

Peters J. A Revision of the Faunal Remains from Two Central Sudanese Sites: Khartoum Hospital and Esh Shaheinab. *Archaeozoologia. Mélanges publiés à l'occasion du 5^e Congrès International d'Archéozoologie, Bordeaux, Août 1986*. Grenoble: La Pensée sauvage, 1986. Pp. 11–33.

Petrick B. The Cologne Fourth Cataract Project 2005 Field Season on Boni Island.



Proceedings of the Third International Conference on the Archaeology of the Fourth Nile Cataract, University of Cologne, 13–14 July 2006. H.-P. Wotzka (Hrsg.). Cologne: Heinrich-Barth-Institut, 2012. Pp. 117–128.

Plusquellec H. *The Gezira Irrigation Scheme in Sudan: Objectives, Design and Performance.* Washington (DC): The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, 1990. 106 p.

Reinold J. Kadruka and the Neolithic in the Northern Dongola Reach. *Sudan & Nubia.* 2001. Vol. 5. Pp. 2–10.

Revel M., Colin C., Bernasconi S., Combourieu-Nebout N., Ducassou E., Grousset F. E., Rolland Y., Migeon S., Bosch D., Brunet P., Zhao Y., Masclé J. 21000 Years of Ethiopian African Monsoon Variability Recorded in Sediments of the Western Nile Deep-Sea Fan. *Regional Environmental Change.* 2014. Vol. 14. Pp. 1685–1696.

Revel M., Ducassou E., Skonieczny C., Colin C., Bastian L., Bosch D., Migeon S., Masclé J. 20000 Years of Nile River Dynamics and Environmental Changes in the Nile Catchment Area as Inferred from Nile Upper Continental Slope Sediments. *Quaternary Science Reviews.* 2015. Vol. 130. Pp. 200–221.

Salvatori S. Relative and Absolute Chronology of R12 Cemetery. *A Neolithic Cemetery in the Northern Dongola Reach. Excavations at Site R12.* Vol. 1. S. Salvatori, D. Usai (eds.). Oxford: Archaeopress, 2008. Pp. 139–146.

Salvatori S. Ghaba Cemetery Seriation and Radiometric Chronology. *Ghaba: An Early Neolithic Cemetery in Central Sudan.* Vol. 2. S. Salvatori, D. Usai, Y. Lecoïnte (eds.). Frankfurt am Main: Africa Magna Verlag, 2016. Pp. 49–57.

Salvatori S., Usai D. First Season of Excavation at the R12 Late Neolithic Cemetery in the Northern Dongola Reach (Kawa, Sudan): Preliminary Report. *Rivista di Archeologia.* 2001. Vol. 25. Pp. 12–56.

Salvatori S., Usai D. The Sudanese Neolithic Revisited. *Cahiers de recherches de l'Institut de papyrologie et d'égyptologie de Lille.* 2006–2007. Vol. 26. Pp. 323–333.

Salvatori S., Usai D. R12 and the Neolithic of Sudan. New Perspectives. *A Neolithic Cemetery in the Northern Dongola Reach. Excavations at Site R12.* Vol. 1. S. Salvatori, D. Usai (eds.). Oxford: Archaeopress, 2008. Pp. 147–156.

Salvatori S., Usai D. Ghaba in Context. *Ghaba: An Early Neolithic Cemetery in Central Sudan.* Vol. 1. S. Salvatori, D. Usai, Y. Lecoïnte (eds.). Frankfurt am Main: Africa Magna Verlag, 2016. Pp. 121–147.

Salvatori S., Usai D. The Neolithic and “Pastoralism” Along the Nile: A Dissenting View. *Journal of World Prehistory.* 2019. Vol. 32. Pp. 251–285.

Scharpenseel H. W., Schiffmann H., Becker P. Hamburg University Radiocarbon Dates IV. *Radiocarbon.* 1984. Vol. 26. Pp. 367–383.

Shaw D. J. The Managil South-Western Extension: An Extension to the Gezira Scheme. An Example of an Irrigation Development Project in the Republic of the Sudan. *Tijdschrift van het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap.* 1965. Vol. 82. Pp. 5–37.

Sneh A., Weissbrod T., Ehrlich A., Horowitz A., Moshkovitz S., Rosenfeld A. Holocene Evolution of the Northeastern Corner of the Nile Delta. *Quaternary Research.* 1986. Vol. 26. Pp. 194–206.

Sokołowska Z., Hajnos M., Elias E. A., Alaily F. Characteristics of the Specific Surface Area of Vertisols from the Gezira Region in Sudan. *International Agrophysics.* 2004. Vol. 18. Pp. 83–90.

Stanley D. J. Subsidence in the Northeastern Nile Delta: Rapid Rates, Possible Causes, and Consequences. *Science.* 1988. Vol. 240. Pp. 497–500.

Stanley D. J. Recent Subsidence and Northeast Tilting of the Nile Delta, Egypt. *Marine Geology.* 1990. Vol. 94. Pp. 147–154.

Stanley D. J., Warne A. G. Nile Delta: Recent Geological Evolution and Human Impact. *Science.* 1993a. Vol. 260. Pp. 628–634.

Stanley D. J., Warne A. G. Sea Level and Initiation of Predynastic Culture in the Nile Delta. *Nature.* 1993b. Vol. 363. Pp. 435–438.

Stanley D. J., Warne A. G. Worldwide Initiation of Holocene Marine Deltas by Deceleration of Sea-Level Rise. *Science.* 1994. Vol. 265. Pp. 228–231.



Tohill J. D. The Origin of the Sudan Gezira Clay Plain. *Sudan Notes and Records*. 1946. Vol. 27. Pp. 153–183.

Welsby D. A., Macklin M. G., Woodward J. C. Human Responses to Holocene Environmental Changes in the Northern Dongola Reach of the Nile, Sudan. *Egypt and Nubia: Gifts of the Desert*. R. Friedman (ed.). London: The British Museum Press, 2002. Pp. 28–38.

Williams M. A. J. Age of Alluvial Clays in the Western Gezira, Republic of the Sudan. *Nature*. 1966. Vol. 211. Pp. 270–271.

Williams M. A. J. Late Pleistocene and Holocene Environments in the Nile Basin. *Global and Planetary Change*. 2009. Vol. 69. Pp. 1–15.

Williams M. A. J. River Sediments. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*. 2012. Vol. 370. Pp. 2093–2122.

Williams M. A. J. *The Nile Basin: Quaternary Geology, Geomorphology and Prehistoric Environments*. Cambridge: Cambridge University Press, 2019. 405 p.

Williams M. A. J., Adamson D. A. The Physiography of the Central Sudan. *The Geographical Journal*. 1973. Vol. 139. Pp. 498–508.

Williams M. A. J., Talbot M. R., Aharon P., Salaam Y. A., Williams F. M., Brendeland K. I. Abrupt Return of the Summer Monsoon 15,000 Years Ago: New Supporting Evidence from the Lower White Nile Valley and Lake Albert.

Quaternary Science Reviews. 2006. Vol. 25. Pp. 2651–2665.

Williams M. A. J., Duller G. A. T., Williams F. M., Woodward J. C., Macklin M. G., El Tom O. A. M., Munro R. N., El Hajaz Y., Barrows T. T. Causal Links Between Nile Floods and Eastern Mediterranean Sapropel Formation During the Past 125 Kyr Confirmed by OSL and Radiocarbon Dating of the Blue and White Nile Sediments. *Quaternary Science Reviews*. 2015a. Vol. 130. Pp. 89–108.

Williams M. A. J., Usai D., Salvatori S., Williams F. M., Zerboni A., Maritan L., Linseele V. Late Quaternary Environments and Prehistoric Occupation in the Lower White Nile Valley, Central Sudan. *Quaternary Science Reviews*. 2015b. Vol. 130. Pp. 72–88.

Wilson J. A. Buto and Hierakonpolis in the Geography of Egypt. *Journal of Near Eastern Studies*. 1955. Vol. 14. Pp. 209–236.

Woodward J. C., Macklin M. G., Krom M. D., Williams M. A. J. The Nile: Evolution, Quaternary River Environments and Material Fluxes. *Large Rivers: Geomorphology and Management*. Gupta A. (ed.). Chichester: John Wiley & Sons, 2007. Pp. 261–292.

Wotzka H.-P., Goedicke Ch., Michels M. Boni Island Radiocarbon and OSL Dates. *Proceedings of the Third International Conference on the Archaeology of the Fourth Nile Cataract, University of Cologne, 13–14 July 2006*. H.-P. Wotzka (Hrsg.). Cologne: Heinrich-Barth-Institut, 2012. Pp. 137–176.

