

**Естественнонаучные исследования
на основе археологических материалов**

УДК 902

<https://doi.org/10.24852/2587-6112.2023.5.242.258>

**ОРНИТОФАУНА НА НЕОЛИТИЧЕСКИХ ПАМЯТНИКАХ
ДНЕПРО-ДВИНСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ: РОЛЬ ПТИЦ В КУЛЬТУРЕ
ДРЕВНИХ ОХОТНИКОВ-СОБИРАТЕЛЕЙ 6-3 ТЫС. ДО Н.Э.¹**

© 2023 г. Е.В. Долбунова, А.В. Пантелеев, Й. Мэгро,
М.В. Саблин, А.Н. Мазуркевич

В статье представлено исследование орнитофауны на неолитических памятниках Днепро-Двинского междуречья – памятники Сертея I и II. Смена палеоэкологических условий и биотопов, археологических культур и типов стоянок определили изменения в культурной и экономической модели древнего населения, повлияв и на набор орнитофауны в различные временные периоды. Выделяются 4 биотопические группы птиц: околотоводные, опушечные, лесные и лугово-степные. Доминируют птицы из околотоводной группы. Можно допустить, что птицы играли заметную роль в пищевом рационе весной и осенью. Палеоэкологические исследования позволяют реконструировать смену типов водоемов, что могло обусловить изменения в наборе видов птиц. Смена ареалов гнездования и миграций птиц может также свидетельствовать о палеоэкологических изменениях в 5–3 тыс. до н.э. Несмотря на распространенную практику изготовления орудий, украшений из костей и зубов животных на памятниках неолита Днепро-Двинского междуречья, кости птиц использовались достаточно редко. Практически вся коллекция датируется концом 4–3 тыс. до н.э. и представлена в основном пронизками и заготовками.

Ключевые слова: археология, орнитофауна, неолит, Днепро-Двинское междуречье, свайные поселения, пронизки, изделия из костей птиц, промысловая охота, охотники-собиратели.

**AVIFAUNA AT THE NEOLITHIC SITES
OF THE DNIEPER-DVINA BASIN: THE ROLE OF BIRDS
IN THE CULTURE OF ANCIENT HUNTER-GATHERERS
OF THE VI–III MILLENNIUM BC²**

E.V. Dolbunova, A.V. Panteleyev, Y. Maigrot, M.V. Sablin, A.N. Mazurkevich

The article presents a study of avifauna at the Neolithic sites of the Dnieper-Dvina basin (Serteya I and II sites). Changes of paleo-environmental conditions and biotopes, archaeological cultures and types of campsites might have determined changes in the cultural and economic model of the ancient population, having an influence on avifauna particularity in different time periods. Four biotopic groups of birds: near-water birds, woodside birds, forest and meadow-steppe birds are singled out. Birds from the near-water group dominate. It can be assumed, that birds played an important role in food ration in spring and autumn. Paleo-ecological studies allow us to reconstruct a change of water body types. That may have caused a change in bird species.

¹ Исследование коллекций выполнено при поддержке Российского научного фонда (проект № 22-18-00086 «Между востоком и западом: охотники-собиратели озерного края на Западе России в 7–3 тыс. до н. э. (экономические стратегии, культурные традиции, межрегиональные взаимосвязи и палеоэкологические условия)). Сравнение с эталонной орнитологической коллекцией ЗИН было выполнено в рамках госзадания ЗИН РАН №122031100282-2. Трасологический анализ выполнен при поддержке IRP NORth (CNRS) и MEAE (2NOR).

²The study of the collections was supported by the Russian Science Foundation (project No. 22-18-00086 "Between East and West: hunter-gatherers of the lake region in Western Russia in the VII–III millennium BC (economic strategies, cultural traditions, interregional interrelationships and paleo-ecological conditions)"). Comparison with the standard ornithological collection of ZIN was carried out within the state task of ZIN RAS №122031100282-2. Traceological analysis was supported by IRP NORth (CNRS) and MEAE (2NOR).

Changes in bird nesting and migration areas may also be evidence of paleo-ecological changes in the V–III millennium BC. Despite the widespread practice of making tools and ornaments from bones and animals teeth at the Neolithic sites in Dnieper-Dvina basin, bird bones were used rather seldom. Almost the entire collection dates back to the end of IV–III millennium BC and is represented mainly by tube beads and blanks.

Keywords: archaeology, avifauna, Neolithic, Dnieper-Dvina basin, stilted dwelling settlements, tube beads, tools made of bird bones, commercial hunting, hunter-gatherers.

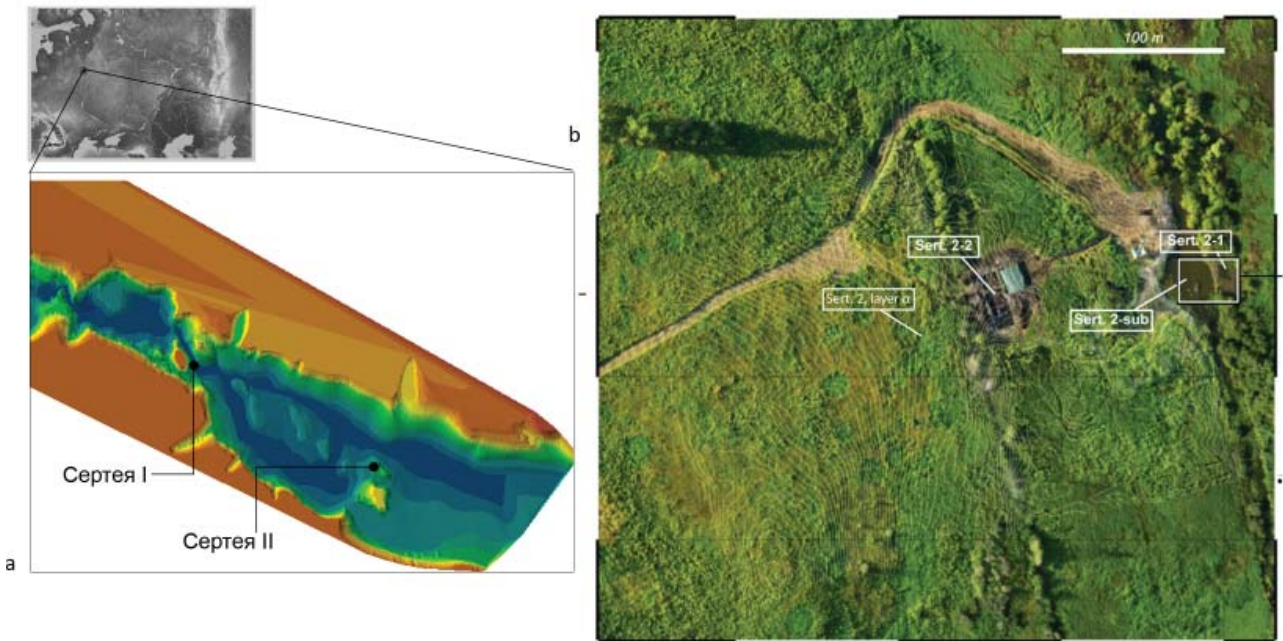


Рис. 1. Месторасположение памятников Сертея II и Сертея I (а), участки п. Сертея II (II-2 – западный участок; IIsub, II-2 – восточный участок с остатками построек свайного поселения) (б).

Fig. 1. Location of Serteya II and Serteya I sites (a), sectors of Serteya II site (II-2 – western sector; IIsub, II-2 – eastern sector with the remains of the stilted buildings) (b).

Введение

Остатки костей птиц были обнаружены в неолитических культурных слоях торфяниковых памятников 6–3 тыс. до н.э. Днепро-Двинского междуречья. Находки немногочисленны и представлены на п. Усвяты IV, Наумово, Дубокрай V, IX, Рудня Сертейская (Саблин и др., 2011), Сертея I, II, X.

Наиболее информативная коллекция была получена в последние годы исследований на п. Сертея II и происходит из культурных слоев западной и восточной части памятника (Mazurkevich et al., 2020) (рис. 1). В раннем неолите в 6 тыс. до н.э. в западной части памятника были зафиксированы следы кратковременного пребывания древнего человека в прибрежной части (в нижнем отделе слоя черного опесчаненного сапропеля/верхнем отделе слоя серого крупнозернистого песка). К этому же времени относятся находки орнитофауны со стоянки Рудня Сертейская (Саблин и др., 2011). Регрессивно-транс-

грессивные режимы древнего озера в 5–4 тыс. до н.э. совпадают с появлением в регионе многочисленных разновременных и разнокультурных групп из лесостепного и степного Подонья и Днепровского Левобережья. В это время между 4150 и 3250 л. до н.э. отмечается интенсивная антропогенная активность, когда уровень воды был относительно высоким и стабильным и совпадает с устройством здесь деревянных конструкций для ловли рыбы (вершей, запоров) в прибрежной зоне, которые залегают в нижнем отделе оливкового сапропеля. Колебания уровня воды и возможное исчезновение водоема в сухие сезоны отмечено около 3250–2500 л. до н.э. (Kittel et al., 2020), в это время здесь фиксируются следы жилой площадки. Находки орнитофауны с п. Сертея X синхронны этому периоду (Саблин и др., 2011). Начиная со второй четверти 3 тыс. до н.э. из-за значительного понижения уровня воды, сопровождавшегося сезонными колебаниями, здесь формируется поселенче-

ская структура жижицкой культуры, которая включала круглогодичные жилые свайные постройки (№1–6) на восточной береговой части и наземные конструкции, места разделки туш, расположенные в западной, более высокой части. В постройке 1 было выявлено пять строительных горизонтов. Разновременные рыболовные конструкции и находка сети на п. Сертея I охватывают период 4-3 тыс. до н.э., совпадая со временем существования свайного поселения и рыболовных конструкций 4 тыс. до н.э. на п. Сертея II (Долбунова, 2014).

Смена палеоэкологических условий и биотопов, археологических культур и типов стоянок определили изменения в культурной и экономической модели древнего населения, фаунистическом наборе, представленном в различные временные периоды. Цель данной статьи – анализ орнитофауны на памятниках Сертея микрорегиона (Сертея I, II) в условиях изменяющейся среды и смены типов стоянок и археологических культур, реконструировать биотопы и палеоэкологические условия, выявить роль охоты на птиц в жизни древнего неолитического населения.

Материалы и методы исследования

Находки костей птиц, представленные в статье, происходят из раскопок п. Сертея II (1972-1974, 1980–1989, 1993-2022 г.) и Сертея I (2010-2011 гг.). Кости птиц, обнаруженные *in situ*, фиксировались в трехмерной системе координат. Проводилась промывка слоя, что позволило выявить все мельчайшие остатки, включая кости птиц, которые фиксировались по квадратам и слоям. Памятник Сертея II имеет сложную историю формирования на различных участках культурных слоев. В западной части памятника, прилегающей к основанию минерального мыса, слои накапливались в результате береговых процессов палеозера (Kittel et al., 2020). Кости птиц, выявленные при промывке, атрибутировались согласно выделенным культурным горизонтам, приуроченным к литологическим слоям (Mazurkevich et al., 2020).

На памятниках Сертея I и II насчитывается всего 340 костных остатков птиц, из которых 271 оказались определяемыми до вида (табл. 1).

Определения костей птиц были выполнены на основе сравнения с типовой остеологической коллекцией Лаборатории орнитологии

Зоологического института РАН (ЗИН РАН, Санкт-Петербург).

Описание остеологического комплекса и видового распределения

Всего установлено 34 вида птиц из 14 семейств (табл. 1). В слое крупнозернистого серого песка найдены остатки кряквы, чирка-свистунка, хохлатой чернети, лутка и тетерева. В слое черного опесчаненного сапропеля обнаружены единичные кости птиц (кряква, чирок-свистунок, хохлатая чернеть, скопа, ястреб-тетеревятник, серая ворона, воробьиная птица).

Основная коллекция происходит из слоя оливкового сапропеля: серый гусь, шилохвость, чирок-свистунок, хохлатая чернеть, гоголь, скопа, ястреб-тетеревятник, черныш, вальдшнеп, серая ворона. Больше всего остатков кряквы (33 экз., или 50,8% определяемых фрагментов). Единичные кости происходят от чернозобой гагары, серой цапли и кваквы, белого аиста, глухаря. Основная концентрация расположения костей птиц совпадает с концентрацией других фаунистических остатков на хозяйственной площадке (в кв. И-М/24-26) в слое оливкового сапропеля и может быть синхронна со временем существования археологических культур, распространившихся из степной зоны в конце 5-4 тыс. до н.э. К этому же времени можно отнести немногочисленные остатки костей птиц на п. Сертея X: кряква, свиязь, серая куропатка.

В слое коричневого сапропеля преобладают кости кряквы, встречены единичные кости гагары, цапли, серого гуся, серой утки, чирка-свистунка. В это время, во второй половине 3 тыс. до н.э., в восточной части памятника в жилых постройках свайного поселения (п. 3 и п.1) отмечается разнообразный набор костей птиц. В п. 3 большинство костей принадлежат крякве, но также встречены кости черношейной поганки, кудрявого пеликана, серой цапли, белого аиста, свиязи, серого гуся, чирка-свистунка, чирка-трескунка, широконоски, хохлатой чернети, гоголя. В п. 1, кроме костей кряквы, встречены кости краснозобой гагары, серого гуся, серой утки, чирка-свистунка, широконоски, свиязи, савки, лутка, глухаря, камышницы, лысухи (верхний горизонт) и схожий набор в нижнем (5) горизонте п. 1: серощекая поганка, кряква, чирок-трескун, шилохвость, широконоска, гоголь,

Таблица 1. Виды птиц на памятниках Сергея II и I.
Table 1. Bird species on Serteya II and I sites.

Памятник	Сергея II (западный участок)			Сергея I		Сергея II (восточный участок)			Всего	Биогруппа	Пролетные	Гнездящиеся	Залетные
	б-начало 5 т.до н.э.	5 тыс. до н.э.	4 тыс. до н.э.	3 т.до н.э.	4-3 тыс. до н.э.	сер.3 т.до н.э.	сер.3 т.л.	сер.3 т.л.					
Контекст	серый крупнозернистый песок	чёрный опесчаный сапропель	оливковый сапропель	коричневый сапропель		постройка №3	постройка №1 (горизонт 4, 5)	постройка №1 (горизонт 1)					
Вид													
Чернозобая галара - <i>Gavia arctica</i>			1					1	1	г			
Краснозобая галара - <i>Gavia stellata</i>				1						г			
Галара - <i>Gavia sp.</i>							1			г			
Серощёкая поганка - <i>Podiceps griseigena</i>										г			
Черношейная поганка - <i>Podiceps nigricollis</i>										г			
Кудрявый пеликан - <i>Pelecanus crispus</i>										г			
Серая цапля - <i>Ardea cinerea</i>			1						3/3	г			+
Цапля - <i>Ardea sp.</i>				3					3	г			
Жёлтая цапля - <i>Ardeola ralloides</i>			3/2						1	г			
Кваква - <i>Nycticorax nycticorax</i>			1						3/2	г			
Белый аист - <i>Ciconia ciconia</i>			1						2/2	г			
Серый гусь - <i>Anser anser</i>			1						8/8	г			
Кряква - <i>Anas platyrhynchos</i>	4/4	6/5	27/16	27/21	1	3/3	11/5		157/89	г			
Серая утка - <i>Anas strepera</i>			2/2	2/2	5/3	5/2/27			19/8	г			
Связзь - <i>Anas penelope</i>				1		2/2	3/3		2/2	г			
Цирок-трескунок - <i>Anas querquedula</i>			2/1	1		1			5/5	г			
Шилохвость - <i>Anas acuta</i>			4/4	9/9	1	2/1	1		3/2	г			
Широконоска - <i>Anas strepera</i>	1	1	4/4	1		1			6/5	г			
Цирок-виистунок - <i>Anas crecca</i>			4/4	2/1	1	1			22/20	г			
Утка - <i>Anas sp.</i>	1	1	4/4	1		3/3			1	г			
Хохлатая черныш - <i>Aythya fuligula</i>			2/2	1		1			12/11	г			
Белоглазый нырок - <i>Aythya nyroca</i>			4	3		8			1	г			
Гоголь - <i>Viscerphala clangula</i>			3/3	3/2					4/4	г			
Савка - <i>Oxyura leucorhynchos</i>									2/1	г			
Луток - <i>Mergus albellus</i>	1	1	4	1		1			5/4	г			
Утинные - <i>Anatidae indet.</i>			1	1		1			2	г			
Скопа - <i>Pandion haliaetus</i>			1						18	г			
Ястреб-тетеревятник - <i>Accipiter gentilis</i>			1						1	г			
Пустельга - <i>Cerchneis tinnunculus</i>			3/3						3/2	л			
Глухарь - <i>Tetrao urogallus</i>									9/7	л			
Тетерев - <i>Lagopus tetrix</i>	1				1				1	о			
Серая куропатка - <i>Perdix perdix</i>									1	с			
Курообразные - <i>Galliformes indet.</i>									1				
Лысуха - <i>Fulica atra</i>									3/3	г			
Камышинка - <i>Gallinula chloropus</i>			2/1	1		1			1	г			
Черныш - <i>Tringa ochropus</i>			1						2/1	г			
Вальдшнеп - <i>Scolopax rusticola</i>			2/1	1					1	г			
Вяхрь - <i>Columba palumbus</i>			1	1					1	о			
Серая ворона - <i>Corvus cornix</i>	1	1	1	2					3/2	о			
Воробьиные - <i>Passeriformes indet.</i>	2	1	13	6	3	4		11	5	о			
Птицы неопределяемые - <i>Aves indet.</i>									40				
ВСЕГО	11	13	72	64	13	85	20	62	340				

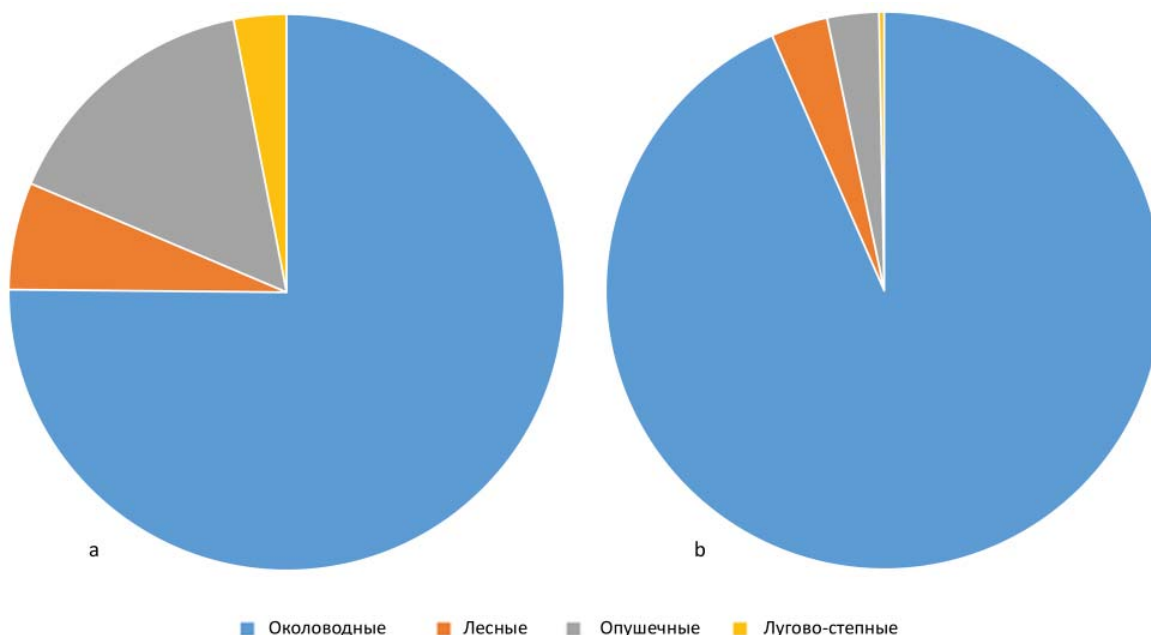


Рис. 2. Соотношение видов птиц (а) и костных остатков (b) в биотопических группах на памятниках Сертея I и II.

Fig. 2. The ratio of bird species (a) and bone remains (b) in biotopic groups on Serteya I and II sites.

глухарь. Во 2 и 3 горизонте кости птиц полностью отсутствуют.

Крякве принадлежали более половины (55.8%) определяемых костей птиц, присутствуют практически все элементы её скелета с преобладанием плечевой кости и коракоида. Все другие птицы представлены малочисленными или единичными фрагментами.

Фаунистическая коллекция представлена в основном взрослыми особями, доля остатков молодых птиц незначительна – в разных слоях от 5 до 23%, в среднем около 10%.

Видовая структура птиц памятника Сертея I похожа на структуру, представленную на п. Сертея II. Коллекция остатков птиц крайне малочисленна, здесь найдены кости кряквы, присутствуют серый гусь, чирок-свистунок, хохлатая чернеть. Также найдена кость, принадлежащая жёлтой цапле, и единственная кость серой куропатки.

Биотопы и палеоэкологические условия

Птицы, выявленные на п. Сертея II и I, относятся к 4 биотопическим группам: околоводные, опушечные, лесные и лугово-степные (рис. 2). Из них только пять оседлых видов (ястреб-тетеревятник, глухарь, тетерев, серая куропатка и серая ворона), остальные мигрирующие.

В группу околоводных птиц (25 видов, 75.8%, рис. 2, табл. 1) вошли виды, система-

тически далеко не родственные между собой (гагары, поганки, пеликаны, цапли, водоплавающие, хищные, пастушковые, кулики), но по образу жизни тесно связанные с водой. Их остатки составили 92.6% определяемых костей (рис. 2). Особенно часто встречаются кости кряквы (55.8%). Эта утка наиболее многочисленна и наименее осторожна, поэтому была сравнительно лёгкой добычей для охотников. Другой вид, встречающийся практически во всех слоях, – чирок-свистунок, самая маленькая утка Восточной Европы. Он широко распространён, может гнездиться даже в небольшой канаве с водой, но добыть его труднее, поэтому и доля его составляет 8.2%. Остатки других видов малочисленны или единичны.

В группу опушечных птиц вошли 5 видов (15.2%) – пустельга, тетерев, вальдшнеп, вяхирь и серая ворона. Эти виды связаны с древесной растительностью, но им также необходимы и открытые пространства – большие поляны, луга, болота. Доля остатков этих птиц невелика (3.3%).

Настоящих лесных птиц только два вида: ястреб-тетеревятник и глухарь (6.1%). Но их значение (3.7%), прежде всего глухаря, в экономике человека могло быть больше, чем у более обширной группы опушечных птиц, в силу значительно большего размера этих

птиц. На глухаря могли охотиться скорее всего либо поздней осенью, либо ранней весной на току (Герман, 1957). Оптимальными местами обитания глухаря служат кустарничково-зеленомошные сосновые, елово-сосновые и другие смешанные леса с участием сосны, чередующиеся с участками верховых болот (Пиминов, 2020).

Среди лугово-степных птиц встречается серая куропатка на п. Сертея I, рядом с которым были подходящие сухие открытые биотопы. Учитывая характер памятника – специализированное место рыбной ловли без постоянного проживания, добыча могла быть случайной или ситуативной. Отсутствие этого вида в материалах других памятников свидетельствует о том, что он не был объектом охоты.

Смена ареалов гнездования и миграций птиц, отсутствие в современной фауне региона некоторых видов птиц может свидетельствовать о палеоэкологических изменениях. Так, в современной фауне Днепро-Двинского междуречья не встречаются на гнездовании краснозобая гагара, кудрявый пеликан, кваква, желтая цапля, савка. Краснозобая гагара – северная птица, современная южная граница её ареала проходит по Южной Карелии (Пантелеев, Храбрый, 2020). Однако, в конце XIX – начале XX веков эта птица была обычна на гнездовании на Карельском перешейке, а в 1960-х гг. вторично проникла в Ленинградскую область, Латвию и Эстонию (Мальчевский, Пукинский, 1983). Происходит флуктуация южной границы гнездования, и при определённых климатических условиях эта граница могла сдвигаться ещё южнее, в неолите на озёрах Днепро-Двинского междуречья птицы могли останавливаться во время миграций. Эта птица встречена только в постройке 1 (горизонт 1).

Современное распространение кудрявого пеликана очень фрагментарно, участки гнездового ареала разбросаны от Восточной Европы до Монголии (Мацына, Мацына, 2011). В настоящее время в европейской части России область гнездования охватывает черноморско-каспийский регион. Однако в историческое время известны залёты пеликанов далеко на север, вплоть до Финляндии. Можно предположить, что при потеплении климата вид мог значительно расширять к северу свой ареал обитания.

Гнездовой ареал жёлтой цапли, так же как и у кудрявого пеликана, состоит из изолированных очагов. Ближайшие места гнездования находятся в Северном Причерноморье, на Нижнем Дону, в дельте Волги. Известны отдельные залёты в Европу, на север – до Финляндии (Русев, 2011а). При более тёплом климате, вероятно, был более широкий ареал, в том числе к северу.

Кваква имеет более обширный ареал, гнездится в Азово-Черноморском регионе, в Нижнем Поволжье, на север доходит до Орла и Воронежа. Случаи залёта известны в Прибалтику, район Пскова, Московскую и Тверскую области (Русев, 2011б). При благоприятных климатических условиях возможно изменение ареала в сторону расширения.

Основной ареал савки - в Волгоградской и Астраханской областях, тянется на восток до Тувы, в Казахстан и Среднюю Азию (Дементьев и др., 1952). Не так давно савка гнездилась в Западной Европе и Азово-Черноморском регионе, но сейчас исчезла и встречается там только на пролёте. Когда-то обширный единый ареал, сейчас разбит на фрагменты.

Находки костей этих видов птиц единичны и соответствуют слою оливкового сапропеля и культурному слою в п. 3, кости савки встречены в верхнем горизонте п. 1.

Использование костей птиц на п. Сертея II

Несмотря на распространённую практику изготовления орудий, украшений из костей и зубов животных на памятниках неолита Днепро-Двинского междуречья (Mazurkevich et al., 2020a), кости птиц использовались достаточно редко. Всего известно 16 предметов, из них 3 орудия, 6 украшений, 7 отходов и заготовок производства. Все они, за исключением одного острья, относятся к культуре строителей свайных поселений конца 4 тыс. до н.э. (усвятской) и середины 3 тыс. до н.э. (жижицкой). В основном использовались кости утиных, также зафиксировано использование кости серой цапли и кости крупной хищной птицы. Обрабатывались только длинные полые кости: плечевая, лучевая, локтевая и тарзометатарзус.

Острие, найденное в слое серого песка в западной части памятника, предположительно датируется временем второй половины 6 тыс. до н.э. (рис. 3: 9). Оно было изготовлено



Рис. 3. Орудия (9, 14), бусины (1-6) и заготовки для бусин (7, 8, 10-13) на п. Сертея II (восточная часть, постройка №1 (1-4), постройка №3 (6-8, 11); западная часть памятника (9 – слой серого песка, ранний неолит; 14 – оливковый сапропель, усвятская культура; 5 – жижицкая культура; 10, 12, 13 – усвятская культура).

Fig. 3. Tools (9, 14), beads (1-6) and bead blanks (7, 8, 10-13) on the site Serteya II site (eastern part, building No. 1 (1-4), building No. 3 (6-8, 11); western part of the site (9 – grey sand layer, Early Neolithic; 14 – olive sapropel, Usviaty culture; 5 – Zhizhitskaya culture; 10, 12, 13 – Usviaty culture).

из локтевой кости с сохраненным проксимальным эпифизом. Диафиз был сегментирован и заострен продольным соскабливанием. На территории циркум-Балтийского пространства и Восточной Европы известны лишь единичные экземпляры (Lozowski, 1996; Mannermaa, 2013, 2008; Ванкина, 1999). Среди орудийного набора культур других регионов острия из костей птиц являются распространенной категорией (например, в Южной Америке - Scheinsohn 1997, Christensen 2016),

Комплекс конца 4 - середины 3 тыс. до н.э. включает изделия, обнаруженные на площади

свайных построек в восточной части памятника и на хозяйственной площадке в западной части памятника. Здесь были найдены два изделия с кольцевыми углублениями. Одно изделие было выполнено из лучевой кости (или плечевой кости) крупного хищника, два эпифиза которой были распилены и отделены. Проксимальная часть была пропилена тонкой веревкой/сухожилием (U-образная канавка), дистальная - кремневым инструментом (V-образная канавка) (рис. 3: 14). На диафизе видна серия желобов, перпендикулярных продольной оси, реже косых. Эти

желоба, неравномерно врезанные по окружности, в основном имеют U-образную форму в поперечном сечении, что свидетельствует о многократном контакте с волокнами тонкой веревки. По всей видимости, эти орудия могли использовать для размягчения волокон сухожилий. Второе было выполнено из плечевой кости крупной водоплавающей птицы, эпифизы были сохранены. Желоба на диафизе также имеют U-образный профиль. Они более многочисленны, гораздо мельче, имеют более регулярную организацию. Подобные изделия были обнаружены на п. Усвяты IV (Микляев, 1971; Малютина, Саблин, 2014), Дубокрай VIII (плечевая кость, серая цапля). Исследования этих изделий показали, что все они имеют желобчатые углубления с "U"-образным профилем, для их изготовления выбирались кости крупных птиц.

Самая распространенная категория – пронизки. Пять происходят из восточной части с площади свайных построек (4 – из постройки 1, 1 – из постройки 3 (рис. 3: 1-4, 6), одна – из слоя оливкового сапропеля западной части памятника (рис. 3: 5). Все они могут быть отнесены к жижицкой культуре. Эти пронизки представляют собой короткие сегменты диафиза длинной птичьей кости. Их поперечное сечение (от 5 до 8 мм) предполагает использование относительно тонкой кости. Края этих бусин настолько притуплены износом, что следы изготовления часто полностью уничтожены. Однако некоторые из них имеют небольшие поперечные V-образные надрезы, которые позволяют предположить, что они были сделаны кремневым инструментом. Также найдено 6 фрагментов, которые могут быть атрибутированы как заготовки/отходы производств подобных пронизок (рис. 3: 7, 8, 10–13). Это фрагменты диафизов (в основном плечевой или лучевой кости, а также тарзометатарзуса), часто эпифизарных, довольно тонких длинных костей (сечение 5–8 мм), соответствующих морфометрическим стандартам пронизок, описанных выше. Диафизы сегментированы путем распиливания и отламывания. Можно выделить две техники распиливания. Первая, характеризующаяся V-образным желобком, полученным при работе кремневым инструментом (рис. 3: 7, 8 и 11). Они происходят из п. 3. Вторая техника относится к пилению веревкой/жилой, о чем свидетельствует "U" профиль желобка (рис. 3: 10, 12

и 13). Все они происходят из западной части памятника, в основном – из слоя оливкового сапропеля, и могут быть отнесены к усвятской культуре. Эти производственные отходы могут иметь и другие бороздки, расстояние между которыми аналогично размерам бус. Их наличие указывает на то, что бусины были изготовлены на месте. Однако для усвятской культуры готовые бусины не были найдены. Пронизки из птичьих костей довольно часто встречаются как в мезолите, так и в раннем (например, на п. Нарва I (по Гурина, 1967), и позднем неолите (на п. Абора I (Лозе, 1979); п. Асавец 2, 7 (Charniauski, Charniauski, 2010).

Отдельно стоит отметить подвеску, морфология которой может свидетельствовать о стилизованном изображении водоплавающей птицы (рис. 4), которая была обнаружена в постройке 3 в восточной части памятника Сертея II. Заготовка этой подвески была выполнена из длинной кости крупного млекопитающего. Весь контур был обработан кремнем для придания ему зубчатого края. Биколическая перфорация сделана вращательным давлением кремневым резцом. Подобная иконография украшений встречается в материалах п. Сахтыш I (Костылева, Уткин, 2009), памятников на территории Белорусского Подвинья (Charniauski, Charniauski, 2010). В Днепро-Двинском междуречье на п. Усвяты IV также была найдена длинная лопаточка из ребра лося с изображением головы птицы (Мазуркевич, 2009). Изображения птиц, выполненные из разных материалов, широко распространены на территории Восточной Балтики, северо-запада России (Жульников, Кашина, 2010).

Обсуждение

К раннему неолиту 6 тыс. до н.э. на памятнике относятся единичные находки и небольшое количество костей околородных видов птиц. Это может объясняться сохранностью материалов этого времени – часть из них, видимо, была снесена во время последующего поднятия уровня воды (Mazurkevich et al., 2020) и непродолжительным периодом обитания древнего человека на этом месте, где существовали неглубокие водоемы озерного типа, с сезонными паводками (около 5500–4150 л. до н.э.) (Kittel et al, 2020; Mroczkowska et al., 2021). Свидетельством охоты на птицу могут быть находки потерянных наконец-



Рис. 4. Изображение водоплавающей птицы, выполненное на кости млекопитающего (п. Сертея II, постройка №3).

Fig. 4. Image of a waterfowl made on the bones of a mammal (Serteya II site, building No. 3).

ников в прибрежной зоне (Долбунова и др., 2023).

Небольшое количество костей птиц в верхнем отделе слоя черного сапропеля/ нижнем отделе слоя оливкового сапропеля п. Сертея II, где были найдены остатки рыболовных конструкций 4 тыс. до н.э., обусловлено тем, что на этом месте существовало озеро (около 4150 – 3250 л. до н.э.), а место постоянного обитания находилось скорее всего на более высоких участках берега. В это время мы фиксируем на этом участке активную прибрежную деятельность, связанную с рыбной ловлей. Попадание птиц в сети и рыболовные конструкции скорее всего случайно или в результате ситуативной охоты во время рыбной ловли. К последнему случаю можно отнести находки костей куропатки на п. Сертея I.

Большое количество костей птиц, преимущественно околотовных видов, отмечает-

ся в слое оливкового сапропеля в линии кв. И-М/24-26 и соответствует хозяйственной площадке на этом участке, которая может быть синхронна времени существования археологических культур, распространившихся из степной зоны в 4 тыс. до н.э. В конце этого периода, около 3250–2500 л. до н.э., фиксируются колебания уровня воды и, возможное, исчезновение водоема в сухие сезоны, эрозия в береговой линии (Kittel et al, 2020; Mroczkowska et al., 2021).

Наибольшее количество птиц было зафиксировано на п. Сертея II на площади построек свайного поселения в восточной части памятника, в слое коричневого сапропеля в западной части памятника. В это время, в течение 2500–2100 л. до н.э. отмечается изменение облика водоема - длительное понижение уровня воды с сезонными флуктуациями. Озерная система могла быть замещена речной системой. Палеоклиматические изменения в периоды 2550-

2475 и 2150–2000 л. до н.э. приводят к изменению состава леса: доминирующие виды *Alnus* на торфянике и смешанный лес рядом замещаются *Pinus* и *Picea* (Kittel et al., 2020), с чем может быть связано увеличение количества глухаря в культурных слоях свайного поселения. Поселение становится обитаемым круглый год, о чем свидетельствует состав фауны (Саблин и др., 2011). Состав орнитофауны этого периода отражает круглогодичную охоту на птиц в различных ландшафтах. Отсутствие орнитофауны в 2 и 3 строительном горизонте п.1 может отражать сезон обитания и/или минимальное присутствие птиц в этот период в данном месте из-за высокой антропогенной нагрузки и / или изменения озерной системы на озерно-речную (Kittel et al., 2020).

Похожий состав костей птиц наблюдается в культурных слоях свайных поселений соседних микрорегионов – п. Наумово, слой Б и Усвяты IV, слой Б (Саблин и др., 2011). Однако можно отметить и определенное своеобразие. На п. Наумово (слой Б) отмечается значительно большее количество костей орлана-белохвоста, несколько костей глухаря и кость серой куропатки. Последняя находка может указывать на существование открытых сухих пространств в непосредственной близости от поселения. Орлан-белохвост предпочитает гнездиться рядом с крупными водоемами, этим может объясняться большее количество этих птиц на п. Наумово и Усвяты IV, которые расположены на берегах крупных водоемов. На п. Усвяты IV (слой Б) отмечается значительно большее разнообразие видов птиц и другое соотношение видов: практически одинаковое количество костей глухаря и кряквы. На втором месте – кости чернозобой гагары, серой цапли, широконоски, орлана-белохвоста, врановых.

Выделяется особая группа – "южные" птицы (кудрявый пеликан, жёлтая цапля, кваква и савка), которые не встречаются в современной орнитофауне региона, хотя редкие залёты одиночных особей известны из соседних или даже отдалённых северных регионов. Однако залёты "южных" птиц в северные регионы очень редки и носят случайный характер. Учитывая наличие нескольких особей от отдельных видов, можно предположить изменение их ареала, что совпадает с периодом существенного потепления климата

(Mroczkowska et al., 2021). Пеликаны также найдены на ряде археологических памятников среднего и позднего голоцена Центральной Европы (Nikulina, Schmöcke, 2015) и на стоянке Асавец-2 (Витебская обл.) (Никифоров, 2008).

Состав костей птиц на п. Сертея II указывает на то, что птицы целиком приносились на поселение и разделялись на месте. Нужно отметить минимальное количество следов разделки (рис. 5), что типично для многих орнитокомплексов (White et al., 2021a; Маннермаа, 2013) и может быть связано с приготовлением птиц целиком, либо с особенностями разделки птиц, при которой следы остаются лишь на определенном наборе костей (White et al., 2021a). Следы порезов на локтевой кости (скопа), плечевой (кудрявый пеликан, кряква) могут маркировать намеренное снятие крыльев и/или перьев.

Количество жженных костей на п. Сертея II составляет 10% от всех определимых костей и приурочено к местам подочажных песчаных подсыпок в постройке 1 и хозяйственной площадке в слое оливкового сапропеля в западной части памятника. Соотношение жженных костей птиц и костей без следов термического воздействия различаются достаточно сильно на разных памятниках. Так, в мезолитических-раннеолитических слоях п. Замостье 2 отмечается полное отсутствие обожженных костей (Маннермаа, 2013), а коллекции птичьих костей с ряда стоянок каменного века Карелии и Финляндии состоят почти исключительно из обожженных костей птиц (Mannermaa, 2008) и могут насчитывать на отдельных поселениях тысячи фрагментов.

Доминирование остатков околоводных птиц в слоях археологических памятников одинаково характерно и для сообществ охотников-собирателей, и земледельцев (Gal et al., 2021; Mannermaa, 2013; White et al., 2021; Russell, 2019; Маннермаа, 2013; Карху, 1990). Наличие значительного количества костей видов птиц на различных памятниках, обитающих и в других биотопах, может быть обусловлено несколькими факторами – близостью определенных типов ландшафтов (Vos, Russell, 2021), функциональной направленностью и сезонностью обитания на памятнике, ориентированностью на определенный сезонный богатый ресурс (White et al., 2021), культурный выбор. Сходные



Рис. 5. Следы порезов на костях птиц (восточная часть памятника, постройка №3 (1, 4); западная часть памятника (2, 3, 5, 6)): 1 – кудрявый пеликан, плечевая кость, 2 – кряква, коракоид, 3 – бедренная, 4 – серый гусь, грудина, 5 – скопа, локтевая, 6 – кряква, плечевая кость (указанный масштаб – 1 см).

Fig. 5. Traces of cuts on bird bones (eastern part of the site, building No. 3 (1, 4); western part of the site (2, 3, 5, 6)): 1 – Dalmatian pelican, humerus, 2 – mallard, coracoid, 3 – femur, 4 – graylag goose, sternum, 5 – osprey, ulna, 6 – mallard, humerus (indicated scale – 1 cm).

ландшафтные условия и биотопы с определенным набором орнитофауны могут определять близкие охотничьи стратегии и сходный набор птиц в археологических слоях памятников (Zhilin, Karhu, 2002; Маннермаа, 2013; Tomek, Gumiński, 2003; Mannerman, 2008). Так, для памятников внутренних водоемов Финляндии кряква, чирок-свистунок и гага-

ра находятся на первом месте, далее следует глухарь, куропатка (Mannerman, 2008), на памятниках Верхней Волги на первом месте – кряква, на втором – глухарь (Zhilin, Karhu, 2002; Маннермаа, 2013). В Подонье кости птиц на памятниках могут составлять как около 2%, так и более 60% всей фаунистической коллекции (п. Черкасская, Черкасская

5, Доброе 9) (Яниш и др., 2019; Кузьмина, Каспаров, 1987; Скоробогатов и др., 2016). Приуроченность к водным ландшафтам автоматически не означает одинаковый набор орнитофауны, чаще всего она отражает специализацию, либо пищевые пристрастия древнего населения.

Заключение

На п. Сертея I и II коллекция орнитофауны включает 34 вида, которые относятся к 4 биотопическим группам: околотоводные, опушечные, лесные, лугово-степные. На памятниках Сертейского микрорегиона доля остатков околотоводных птиц составляет 93,4%. Птицы других биотопических групп (кроме глухаря) могли стать результатом ситуативной охоты - добываться попутно. Из 34 видов только 5 – оседлые, остальные – перелётные. Обширный набор определяемых видов может быть связан с охотой в прибрежной зоне на любых случайно попавшихся птиц и сетевым рыбным промыслом со случайным попаданием сопутствующих ныряющих видов. Основная масса птиц добывалась, по-видимому, на пролёте в тёплое время года, с апреля до октября-ноября. Учитывая незначительную долю остатков молодых птиц, можно предположить, что в период массового появления лётного, неокрепшего молодняка (июль-начало августа) охота на птиц была слабо выражена.

Несмотря на распространенную практику изготовления орудий, украшений из костей и зубов животных на памятниках неолита Днепро-Двинского междуречья, кости птиц использовались достаточно редко. Практически вся коллекция датируется временем культур строителей свайных поселений (усвятской, жижицкой) конца 4–3 тыс. до н.э. и представлена в основном пронизками и заготовками для них. Известно также

одно изображение птицы, найденное на п. Сертея II в постройке 3.

Отличительной особенностью фаунистического набора п. Сертея II является небольшое количество реконструируемых особей животных (Mazurkevich et al., 2020a), среди которых процент птиц относительно невелик. Вероятно, до нас дошли лишь последние фаунистические остатки, которые отложились в культурный слой непосредственно перед гибелью и археологизацией памятника. Исходя из этого мы можем лишь реконструировать состав орнитофауны, добываемой для еды или/или в культовых нуждах для короткого промежутка времени. Можно допустить, что птицы играли заметную роль в пищевом рационе весной и осенью. Это были утиные и другие птицы из прибрежного биотопа. В конце осени или ранней весной существенным дополнением к питанию был глухарь.

Палеоэкологические исследования позволяют реконструировать смену типов водоемов на месте памятника Сертея II и климатические изменения 6–3 тыс. до н.э. (Kittel et al., 2020; Mroczkowska et al., 2021), что могло обусловить изменения в наборе птиц. Смена ареалов гнездования и миграций птиц, отсутствие в современной фауне региона некоторых видов птиц может свидетельствовать о палеоэкологических изменениях в 5–3 тыс. до н.э.

Специализация на определенный богатый сезонный ресурс может быть частью экономической модели ряда древних сообществ как охотников-собирателей, так и сообществ, ориентированных на производящую экономику (охота на перелетных птиц в момент их наивысшего количества, лов во время нереста особо ценных пород рыб или любого другого исключительного ресурса (Bondetti et al., 2021; Cramp et al., 2019).

ЛИТЕРАТУРА

- Герман В.Е. Охота на лесную (боровую) дичь. М.: ФиС, 1957. 71 с.
- Гурина Н.Н. Из истории древних племен западных областей СССР / МИА. № 144. Л.: АН СССР, 1967. 212 с.
- Долбунова Е.В. Рыболовные конструкции среднего – позднего неолита (памятник Сертея I, Смоленская обл.) // Труды IV (XX) всероссийского археологического съезда в Казани. Т. I / Ред. А.Г. Ситдииков, Н.А. Макаров, А.П. Деревянко. Казань: Отечество, 2014. С. 243–246.
- Долбунова Е.В., Мазуркевич А.Н., Мэгро Й., Филиппова В.Л. Днепро-Двинское междуречье в конце 6 тыс. до н. э. и ранние керамические традиции циркумбалтийского региона // Поволжская археология. 2023. №1 (43). С. 8–26.
- Жульников А.М., Кашина Е.А. Образ птицы в искусстве неолита-энеолита лесной зоны Восточной Европы // РА. 2010. № 2. С. 5–17.

Карху А.А. Среднеголоценовые птицы из археологических памятников Подмосковья // Орнитология. Палеорнитология. Вып. 24. М.: МГУ, 1990. С. 67–71.

Костылева Е.Л., Уткин А.В. Произведения искусства неолитической эпохи центра Русской равнины // Зверь и человек. Древнее изобразительное творчество Евразии. Материалы научной конференции / Труды Государственного Эрмитажа. Т. XLIV / науч. ред. А.Н. Мазуркевич, М.Э. Полковникова. СПб: Гос. Эрмитаж, 2009. С. 63–69.

Кузьмина И.Е., Каспаров А.К. Остатки животных из неолитических стоянок Копанице и Черкасская в Воронежской области // Плейстоценовые млекопитающие Северной Евразии / Труды Зоологического института АН СССР. Т. 168 / ред. Кузьмина И.Е., Барышников Г.Ф. Л.: Зоологический институт АН СССР, 1987. С. 87–99.

Лозе И.А. Поздний Неолит и Ранняя Бронза Лубанской равнины. Рига, 1979. 205 с.

Мазуркевич А.Н. Художественное творчество древнего населения Северо-Запада России // Зверь и человек. Древнее изобразительное творчество Евразии. Материалы научной конференции / Труды Государственного Эрмитажа. Т. XLIV / науч. ред. А.Н. Мазуркевич, М.Э. Полковникова. СПб: Гос. Эрмитаж, 2009. С. 79–87.

Мальчевский А.С., Пукинский Ю.Б. Птицы Ленинградской области и сопредельных территорий. Т. 1. Л.: Изд-во Ленинградского ун-та, 1983. 573 с.

Маннермаа К. Охота на птиц среди озер и болот на стоянке Замостье 2, Россия, ок. 7900–6500 л. н. // Замостье 2. Озерное поселение древних рыболовов эпохи мезолита-неолита в бассейне Верхней Волги / Ред. В.М. Лозовский, О.В. Лозовская, И. Клементе Конте. СПб.: ИИМК РАН, 2013. С. 214–229.

Мацына А.И., Мацына Е.Л. Кудрявый пеликан *Pelecanus crispus* Bruch, 1832 // Птицы России и сопредельных регионов: Пеликанообразные, Аистообразные, Фламингообразные / отв. ред. В.А. Зубакин. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 24–37.

Микляев А.М. Неолитическое свайное поселение на Усвятском озере // АСГЭ. Вып. 13. Л.: Аврора, 1971. С. 7–29.

Никифоров Н.Е. Формирование и структура орнитофауны Белоруссии. Минск: Белорусская наука, 2008. 297 с.

Пантелеев А.В., Храбрый В.М. Краснозобая гагара. *Gavia stellata*. Red-throated Loon // Атлас гнездящихся птиц европейской части России. 2020 / Ред.-сост. М.В. Калякин, О.В. Волцит. М.: Фитон XXI, 2020. С. 50–51.

Пиминов В.Н. Глухарь. *Tetrao urogallus*. Western Capercaillie // Атлас гнездящихся птиц европейской части России / Ред.-сост. М.В. Калякин, О.В. Волцит. М.: Фитон XXI, 2020. С. 243–245.

Русев И.Т. Кваква *Nycticorax nycticorax* (Linnaeus, 1758) // Птицы России и сопредельных регионов: Пеликанообразные, Аистообразные, Фламингообразные / отв. ред. В.А. Зубакин. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011б. С. 212–236.

Русев И.Т. Желтая цапля *Ardeola ralloides* (Scopoli, 1769) // Птицы России и сопредельных регионов: Пеликанообразные, Аистообразные, Фламингообразные / отв. ред. В.А. Зубакин. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011а. С. 244–259.

Саблин М.В., Пантелеев А.В., Сыромятникова Е.В. Археозоологический анализ остеологического материала из неолитических свайных поселений Подвинья: хозяйство и экология // Труды Зоологического института РАН. 2011. Том 315. № 2. С. 143–153.

Скоробогатов А.М., Яниш Е.Ю., Александровский А.Л. Неолитическая стоянка Черкасская-5 на Среднем Дону. Соотношение охоты и рыболовства по фаунистическим и археологическим данным // Стратегии жизнеобеспечения в каменном веке, прямые и косвенные свидетельства рыболовства и собирательства. Материалы международной конференции, посвященной 50-летию В.М. Лозовского / Под ред. О.В. Лозовской, А.А. Выборнова и Е.В. Долбуновой. СПб.: ИИМК РАН, 2018. С. 72–75.

Яниш Е.Ю., Куличков А.А., Юркина Е.С., Желудков А.С., Смольянинов Р.В. Археозоологическая коллекция поселения Доброе 9 на Верхнем Дону // Труды Воронежского областного краеведческого музея. 2019. Вып. 3. С. 45–48.

Bondetti M., González Carretero L., Dolbunova E., McGrath K., Presslee S., Lucquin A., Tsybriy V., Mazurkevich A., Tsybriy A., Jordan P., Heron C., Meadows J. E., Craig O. Neolithic farmers or Neolithic foragers? Organic residue analysis of early pottery from Rakushechny Yar on the Lower Don (Russia) // Archaeological and Anthropological Sciences. – 2021. Vol. 13 (8). P. 141–157.

Charniauski M., Charniauski M. The excavation of Kryvina peatbog settlements in Northern Belarus between 2000 and 2009 // *Underwater Archaeology in the Baltic region, Archaeologia Baltica*. 2010. №14. P. 100–119.

Christensen M. L'industrie osseuse des chasseurs-cueilleurs : le cas des nomades marins de Patagonie et de terre de feu. Ediciones Universidad de Magallanes. 2016. 306 p.

Cramp L. J. E., Ethier J., Urem-Kotsou D., Bonsall C., Borić D., Boroneanț A., Evershed R.P., Perić S., Roffet-Salque M., Whelton H.L., Ivanova M. Regional diversity in subsistence among early farmers in South-east Europe revealed by archaeological organic residues // *Proceedings of the Royal Society B*. 2019. №286: 20182347.

Gal E., Billera Z., Nyerges E., Osztas A. Bird remains from the Starčevo and Lengyel culture settlements of the site Alsónyék-Bátaszék (South-western Hungary) // *MATERIALE ȘI CERCETĂRI ARHEOLOGICE (serie nouă). SUPPLEMENTUM 1*. 2021. P. 467–486.

Kittel P., Mazurkevich A., Alexandrovskiy A., Dolbunova E., Krupski M., Szmańda J., Stachowicz-Rybka R., Cywa K., Mroczkowska A., Okupny D. Lacustrine, fluvial and slope deposits in the wetland shore area in Serteya, Western Russia // *Acta Geographica Lodziensia*. 2020. №110. P. 103–124.

Lozowski V.M. Zamostje 2, éditions du CEDARC, Treignes, 1996. 96 p.

Malyutina A.A., Sablin M.V. The choice of raw material and preliminary treatment of bone and antler material of peat-bog Neolithic Site Usviaty IV // *Archaeology of lake settlements IV–II mill. BC / Mazurkevich A.N., Polkonikova M.E., Dolbunova E.V. (eds)*. Saint Petersburg: The State Ermitage Museum, 2014. P. 210–213.

Mannermaa K. The Archaeology of wings. Birds and people in the Baltic sea regions during the Stone Age, PhD, University of Helsinki. 2008. 94 p.

Mazurkevich A., Kittel P., Maigrot Y., Dolbunova E., Mroczkowska A., Wieckowska-Lüth M., Piech W. Natural and anthropogenic impact on deposits' formation in the wetland shore area: case study from the Serteya site, Western Russia // *Acta Geographica Lodziensia* 2020. № 110. P. 81–102.

Mazurkevich A., Sablin M. V., Dolbunova E., Kittel P., Maigrot Y., Kazakov E. Landscape, seasonality and natural resources use in the 3rd millennium BC by pile-dwelling communities (NW Russia) // *Settling waterscapes in Europe. The Archaeology of Neolithic and Bronze-Age pile-dwellings*. OSPA. 2020. №1. P. 17–36.

Mroczkowska A., Pawłowski D., Gauthier E., Mazurkevich A., Luoto P.T., Peyron O., Kotrys B., Stephen J. Brooks, Nazarova L.B., Syrykh L., Dolbunova E., Thiebaut E., Płóciennik M., Antczak-Orlewska O., Kittel P. Middle Holocene climate oscillations recorded in the Western Dvina Lakeland // *Water*. 2021. №13, 1611. P. 1–24.

Nikulina, E. A., & Schmölcke, U. First archaeogenetic results verify the mid-Holocene occurrence of Dalmatian pelican *Pelecanus crispus* far out of present range // *Journal of Avian Biology*. 2015. 46 (4). P. 344–351.

Russell N. Feathers and talons: birds at Neolithic Çatalhöyük, Turkey // *Archaeological and Anthropological Sciences*. 2019. №11. P. 6393–6410.

Scheinson V. Explotación de materias primas óseas en la Isla Grande de Tierra del Fuego, PhD dissertation. Universidad de Buenos Aires, 1997. 378 p.

Tomek T., Guminski W. Bird remains from the Mesolithic and Neolithic Site Dudka, Masuria, NE Poland // *Acta zoologica cracoviensia*. 2003. 46 (1). P. 9–18.

Vankina L. The collection of stone age bone and antler artefacts from lake Lubana, Latvijas Vestures Muzeja Raksti NR, 4 Arheologija, Riga, 1999. 284 p.

Vos D., Russell A. Silence of the Birds: Avifauna exploitation during a period of increasing reliance on domesticates at Late Neolithic Tell Sabi Abyad, Syria // *Levant*. 2021. 53(2). P. 139–150.

White J., Houry F., Greet B., Mithen S. The utilization of birds at neolithic WF16, southern Jordan: Cut marks, body parts, and experimental skinning // *International Journal of Osteoarchaeology*. 2021. №31. P. 1–14.

White J., Finlayson B., Makarewicz C., Houry F., Greet B., Mithen S. The bird remains from WF16, an early Neolithic settlement in southern Jordan: Assemblage composition, chronology and spatial distribution // *International Journal of Osteoarchaeology*. 2021. №31. P. 1030–1045.

Zhilin M. G., Karhu A. A. Exploitation of birds in the early Mesolithic of Central Russia. In: Proceedings of the 4th Meeting of the ICAZ Bird Working Group Kraków, Poland, 11-15 September, 2001 // Acta zoologica cracoviensia. 2002. №45. P. 109–116.

Информация об авторах:

Долбунова Екатерина Владимировна, кандидат исторических наук, старший научный сотрудник. Государственный Эрмитаж (г. Санкт-Петербург, Россия); katjer@mail.ru

Пантелеев Андрей Валентинович, младший научный сотрудник, Зоологический институт РАН (г. Санкт-Петербург, Россия); pav001@list.ru

Мэгро Йолейн, PhD, научный сотрудник, Лаборатория Тражектуар. Национальная академия научных исследований (г. Париж, Франция); yolaine.maigrot@cnrs.fr

Саблин Михаил Валерьевич, доктор биологических наук, заведующий лабораторией, Зоологический институт РАН (г. Санкт-Петербург, Россия); msablin@yandex.ru

Мазуркевич Андрей Николаевич, старший научный сотрудник. Государственный Эрмитаж (г. Санкт-Петербург, Россия); a-mazurkevich@mail.ru

REFERENCES

German, V. E. 1957. *Okhota na lesnyuyu (borovuyu) dich' (Hunting for forest (coniferous forest) game)*. Moscow: "FiS" Publ. (in Russian).

Gurina, N. N. 1967. *Iz istorii drevnikh plemen zapadnykh oblastey SSSR (From the history of ancient tribes of the western regions of the USSR)*. Series: Materialy i issledovaniia po arkheologii SSSR (Materials and Research in the USSR Archaeology) 144. Leningrad: the USSR Academy of Sciences (in Russian).

Dolbunova, E. V. 2014. In Sitdikov, A. G., Makarov, N. A., Derevianko, A. P. (eds.). *Trudy IV (XX) Vserossiiskogo arkheologicheskogo s"ezda v Kazani (Proceedings of the 4th (20th) All-Russia Archaeological Congress in Kazan)* IV. Kazan: "Otechestvo" Publ., 243–246 (in Russian).

Dolbunova, E. V., Mazurkevich, A. N., Maigrot, Y., Filippova, V. L. 2023. In *Povolzhskaya arkheologiya (Volga River Region Archaeology)* 43 (1), 8–26 (in Russian).

Zhul'nikov, A. M., Kashina, E. A. 2010. In *Rossiiskaia Arkheologiya (Russian Archaeology)* (2), 5–17 (in Russian).

Karkhu, A. A. 1990. In *Ornitologiya. Paleornitologiya (Ornithology. Paleornithology)* 24. Moscow: Moscow State University, 67–71 (in Russian).

Kostyleva, E. L., Utkin, A. V. 2009. In Mazurkevich, A. N., Polkovnikova, M. E. (eds.). *Zver' i chelovek. Drevnee izobrazitel'noe tvorchestvo Evrazii (Man and Animal. Ancient Art of Eurasia)*. Series: Trudy Gosudarstvennogo Ermitazha (Proceedings of the State Hermitage Museum) 44. Saint Petersburg: The State Hermitage Museum, 63–69 (in Russian).

Kuzmina, I. E., Kasparov, A. K. 1987. In Kuzmina, I. E., Baryshnikov, G. F. (eds.). *Pleistotsenovyie mleko-pitayushchie Severnoy Evrazii (Pleistocene mammals of Northern Eurasia)*. Series: Trudy Zoologicheskogo instituta AN SSSR (Proceedings of Zoological Institute of the USSR Academy of Sciences) 168. Leningrad, 87–99 (in Russian).

Loze, I. A. 1979. *Pozdnyy Neolit i Rannyya Bronza Lubanskoy ravniny (Late Neolithic and Early Bronze Age of the Lubana Plain)*. Riga (in Russian).

Mazurkevich, A. N. 2009. In Mazurkevich, A. N., Polkovnikova, M. E. (eds.). *Zver' i chelovek. Drevnee izobrazitel'noe tvorchestvo Evrazii (Man and Animal. Ancient Art of Eurasia)*. Series: Trudy Gosudarstvennogo Ermitazha (Proceedings of the State Hermitage Museum) 44. Saint Petersburg: The State Hermitage Museum, 79–87 (in Russian).

Malchevskii, A. S., Pukinskii, Yu. B. 1983. *Ptitsy Leningradskoy oblasti i sopredel'nykh territoriy (Birds of the Leningrad Oblast and adjacent territories)*. Leningrad: Leningrad State University (in Russian).

Mannermaa, K. 2013. In Lozovski, V. M., Lozovskaya, O. V. (eds.). *Zamost'e 2. Ozerne poselenie drevnikh rybolovov epokhi mezolita-neolita v bassejne Verkhney Volgi (Zamostje 2 Lake Settlement of the Mesolithic and Neolithic Fisherman in Upper Volga Region)*. Saint Petersburg: Institute for the History of Material Culture, Russian Academy of Sciences, 214–229 (in Russian).

- Matsyna, A. I., Matsyna, E. L. 2011. In Zubakin, V.A. (ed.). *Ptitsy Rossii i sopredel'nykh regionov: Pelikanoobraznye, Aistoobraznye, Flamingoobraznye (Birds of Russia and adjacent regions: Pelecaniformes, Ciconiiformes, Phoenicopteriformes)*. Moscow: "KMK" Publ., 24–37 (in Russian).
- Miklyaev, A. M. 1971. In *Arkheologicheskii sbornik Gosudarstvennogo Ermitazha (Archaeological Bulletin of the State Hermitage Museum)* 13. Leningrad: "Aurora" Publ., 7–29 (in Russian).
- Nikiforov, N. E. 2008. *Formirovanie i struktura ornitofauny Belorussii (Formation and structure of the avifauna of Belarus)*. Minsk: "Belarusskaya nauka" Publ. (in Russian).
- Panteleev, A. V., Khrabryi, V. M. 2020. In Kalyakin, M. V., Voltsit, O. V. (comp.). *Atlas gnezdyashchikh-sya ptits evropeyskoy chasti Rossii. 2020 (Atlas gnezdyashchixsya ptits evropeyskoy chasti Rossii. 2020)*. Moscow: "Fiton" Publ., 50–51 (in Russian).
- Piminov, V. N. 2020. In Kalyakin, M. V., Voltsit, O. V. (comp.). *Atlas gnezdyashchikh-sya ptits evropeyskoy chasti Rossii. 2020 (Atlas of nesting birds of the European part of Russia)*. Moscow: "Fiton" Publ., 243–245 (in Russian).
- Rusev, I. T. 2011. In Zubakin, V.A. (ed.). *Ptitsy Rossii i sopredel'nykh regionov: Pelikanoobraznye, Aistoobraznye, Flamingoobraznye (Birds of Russia and adjacent regions: Pelecaniformes, Ciconiiformes, Phoenicopteriformes)*. Moscow: "KMK" Publ., 212–236 (in Russian).
- Rusev, I. T. 2011. In Zubakin, V.A. (ed.). *Ptitsy Rossii i sopredel'nykh regionov: Pelikanoobraznye, Aistoobraznye, Flamingoobraznye (Birds of Russia and adjacent regions: Pelecaniformes, Ciconiiformes, Phoenicopteriformes)*. Moscow: "KMK" Publ., 244–259 (in Russian).
- Sablin, M. V., Panteleev, A. V. 2011. In *Trudy Zoologicheskogo instituta RAN (Proceedings of the Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences)* Vol. 315, no. 2, 143–153 (in Russian).
- Skorobogatov, A. M., Yanish, E. Yu., Aleksandrovskii, A. L. 2018. In Lozovskaya, O. V., Vybornov, A. A., Dolbunova, E. V. (eds.). *Strategii zhizneobespecheniya v kamennom veke, pryamye i kosvennye svidetel'stva rybolovstva i sobiratel'stva (Subsistence Strategies in the Stone Age, Direct and Indirect Evidence of Fishing and Gathering)*. Saint Petersburg: Institute for the History of Material Culture, Russian Academy of Sciences, 72–75 (in Russian).
- Yanish, E. Yu., Kulichkov, A. A., Yurkina, E. S., Zheludkov, A. S., Smol'yaninov, R. V. 2019. In *Trudy Voronezhskogo oblastnogo kraevedcheskogo muzeia (Proceedings of the Voronezh Regional Museum of Local Lore)* 3, 45–48 (in Russian).
- Bondetti, M., González Carretero, L., Dolbunova, E., McGrath, K., Presslee, S., Lucquin, A., Tsybriy, V., Mazurkevich, A., Tsybriy, A., Jordan, P., Heron, C., Meadows, J. E., Craig, O. 2021. In *Archaeological and Anthropological Sciences*. Vol. 13 (8), 141–157.
- Charniauski, M., Charniauski, M. 2010. In *Underwater Archaeology in the Baltic region, Archaeologia Baltica*. 14, 100–119.
- Christensen, M. 2016. *L'industrie osseuse des chasseurs-cueilleurs : le cas des nomades marins de Patagonie et de terre de feu*. Ediciones Universidad de Magallanes.
- Cramp, L. J. E., Ethier, J., Urem-Kotsou, D., Bonsall, C., Borić, D., Boroneanț, A., Evershed, R. P., Perić, S., Roffet-Salque, M., Whelton, H. L., Ivanova, M. 2019. In *Proceedings of the Royal Society B*. 286: 20182347.
- Gal, E., Billera, Z., Nyerges, E., Osztas, A. 2021. In *MATERIALE ȘI CERCETĂRI ARHEOLOGICE (serie nouă)*. SUPPLEMENTUM 1, 467–486.
- Kittel, P., Mazurkevich, A., Alexandrovskiy, A., Dolbunova, E., Krupski, M., Szymańda, J., Stachowicz-Rybka, R., Cywa, K., Mroczkowska, A., Okupny, D. 2020. In *Acta Geographica Lodziensia*. 110, 103–124.
- Lozowski, V. M. 1996. *Zamostje 2*, éditions du CEDARC, Treignes.
- Malyutina, A. A., Sablin, M. V. 2014. In Mazurkevich, A.N., Polkonikova, M. E., Dolbunova, E. V. (eds). *Archaeology of lake settlements IV–II mill. BC*. Saint Petersburg: The State Ermitage Museum, 210–213.
- Mannermaa, K. 2008. *The Archaeology of wings. Birds and people in the Baltic sea regions during the Stone Age*. PhD, University of Helsinki.
- Mazurkevich, A., Kittel, P., Maigrot, Y., Dolbunova, E., Mroczkowska, A., Wieckowska-Lüth, M., Piech, W. 2020. In *Acta Geographica Lodziensia* 110, 81–102.
- Mazurkevich, A., Sablin, M. V., Dolbunova, E., Kittel, P., Maigrot, Y., Kazakov, E. 2020. In *Settling water-scapes in Europe. The Archaeology of Neolithic and Bronze-Age pile-dwellings*. OSPA. №1, 17–36.

Mroczkowska, A., Pawłowski, D., Gauthier, E., Mazurkevich, A., Luoto, P.T., Peyron, O., Kotrys, B., Stephen J. Brooks, Nazarova, L. B., Syrykh, L., Dolbunova, E., Thiebaut, E., Płóciennik, M., Antczak-Orlewska, O., Kittel, P. 2021. In *Water*. 13, 1611, 1–24.

Nikulina, E. A., & Schmölcke, U. 2015. In *Journal of Avian Biology* 46 (4), 344–351.

Russell, N. 2019. In *Archaeological and Anthropological Sciences*. 11, 6393–6410.

Scheinson, V. 1997. *Explotación de materias primas óseas en la Isla Grande de Tierra del Fuego*. PhD dissertation. Universidad de Buenos Aires.

Tomek, T., Guminski, W. 2003. In *Acta zoologica cracoviensia* 46 (1), 9–18.

Vankina, L. 1999. *The collection of stone age bone and antler artefacts from lake Lubana*, Latvijas Vestures Muzeja Raksti NR, 4 Arheologija, Riga.

Vos, D., Russell, A. 2021. In *Levant* 53 (2), 139–150.

White, J., Khoury, F., Greet, B., Mithen, S. 2021. In *International Journal of Osteoarchaeology* 31 1–14.

White, J., Finlayson, B., Makarewicz, C., Khoury, F., Greet, B., Mithen, S. 2021. In *International Journal of Osteoarchaeology* 31, 1030–1045.

Zhilin, M. G., Karhu, A. A. 2002. In *Acta zoologica cracoviensia* 45, 109–116.

About the Authors:

Dolbunova Ekaterina V. Candidate of Historical Sciences. State Hermitage. Dvortsovaya Naberezhnaya (Embankment), 34, Saint Petersburg, 190 000, Russian Federation; katjer@mail.ru ORCID 0000-0003-1843-9620

Pantelev Andrei V. Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences. Universitetskaya embankment, 1, Saint Petersburg, 199034, Russian Federation; pav001@list.ru

Maigrot Yolein. PhD, UMR 8215 Trajectoires laboratory. Paris, France; yolaine.maigrot@cnrs.fr

Sablin Mikhail V. Doctor of Biological Sciences, Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences. Universitetskaya embankment, 1, Saint Petersburg, 199034, Russian Federation; msablin@yandex.ru

Mazurkevich Andrey N. State Hermitage. Dvortsovaya Naberezhnaya (Embankment), 34, Saint Petersburg, 190 000, Russian Federation; a-mazurkevich@mail.ru



Статья поступила в журнал 01.08.2023 г.
Статья принята к публикации 01.10.2023 г.
Авторы внесли равноценный вклад в работу.