

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ РАН
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭРМИТАЖ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
СЕРГИЕВО-ПОСАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ИСТОРИКО-ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ МУЗЕЙ-ЗАПОВЕДНИК

СТРАТЕГИИ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ В КАМЕННОМ ВЕКЕ, ПРЯМЫЕ И КОСВЕННЫЕ СВИДЕТЕЛЬСТВА РЫБОЛОВСТВА И СОБИРАТЕЛЬСТВА



Санкт-Петербург, 2018



RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
INSTITUTE FOR THE HISTORY OF MATERIAL CULTURE
THE STATE HERMITAGE MUSEUM
SAMARA STATE UNIVERSITY OF SOCIAL SCIENCES AND EDUCATION
SERGIEV POSAD STATE HISTORY
AND ART MUSEUM-PRESERVE

SUBSISTENCE STRATEGIES IN THE STONE AGE, DIRECT AND INDIRECT EVIDENCE OF FISHING AND GATHERING

MATERIALS OF THE INTERNATIONAL CONFERENCE
DEDICATED TO THE 50TH ANNIVERSARY
OF VLADIMIR MIKHAILOVICH LOZOVSKI
15–18 MAY 2018, SAINT-PETERSBURG



St. Petersburg, 2018



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ РАН
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭРМИТАЖ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
СЕРГИЕВО-ПОСАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ИСТОРИКО-ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ МУЗЕЙ-ЗАПОВЕДНИК

СТРАТЕГИИ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ В КАМЕННОМ ВЕКЕ, ПРЯМЫЕ И КОСВЕННЫЕ СВИДЕТЕЛЬСТВА РЫБОЛОВСТВА И СОБИРАТЕЛЬСТВА

МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ,
ПОСВЯЩЕННОЙ 50-ЛЕТИЮ
ВЛАДИМИРА МИХАЙЛОВИЧА ЛОЗОВСКОГО
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, 15–18 МАЯ 2018 Г.



Санкт-Петербург, 2018

Утверждено к печати Ученым советом ИИМК РАН

Программный комитет конференции:

д. и. н. В.А. Лапшин (ИИМК РАН, сопредседатель)
д. и. н., проф., академик РАН М.Б. Пиотровский (Государственный Эрмитаж, сопредседатель)
д. и. н., проф., чл.-корр. РАН Е.Н. Носов (ИИМК РАН), д. и. н. О.Д. Мочалов (СГСПУ),
д. и. н., чл.-корр. РАН М.В. Шуньков (ИАЭТ СО РАН),
д. и. н., проф., чл.-корр. РАН Х.А. Амирханов (ИИАЭ ДО РАН, ИА РАН),
к. и. н. А.В. Энговатова (ИА РАН), к. и. н. С.В. Николаева (СПГИХМЗ),
д. и. н., проф. Н.Б. Леонова (МГУ), д. и. н., чл.-корр. НАНУ В.П. Чабай (ИА НАНУ),
Dr. O. Грюн (Университет Копенгагена, Дания), Dr. И. Клементе Конте (IMF CSIC, Испания),
Dr. X. Любке (ЦБСА, Германия), Dr. Д. Медоуз (ЦБСА, Университет Куля, Германия),
Dr., проф. К. Херон (Британский музей, Великобритания),
Dr., проф. О. Крег (Университет Йорка, Великобритания),
Dr. М. Бериуэте Асорин (Гогенгеймский университет, Германия)

Организационный комитет:

д. и. н., проф. А.А. Выборнов (СГСПУ), д. и. н. С.А. Васильев (ИИМК РАН),
д. и. н. В.Е. Щелинский (ИИМК РАН), к. и. н. Г.А. Хлопачев (МАЭ РАН), к. и. н. В.И. Вишневский (СПГИХМЗ),
к. и. н. О.В. Лозовская (ИИМК РАН, СПГИХМЗ, председатель), А.Н. Мазуркевич (ГЭ),
к. и. н. Е.В. Долбунова (ГЭ, зам. председателя), к. и. н. В.Я. Шумкин (ИИМК РАН),
к. и. н. К.Н. Гаврилов (ИА РАН), к. и. н. А.А. Бессуднов (ИИМК РАН), к. и. н. К.Н. Степанова (ИИМК РАН),
к. и. н. К.М. Андреев (СГСПУ), Е.С. Ткач (ИИМК РАН)

Ответственные редакторы:

к. и. н. О.В. Лозовская, д. и. н. А.А. Выборнов, к. и. н. Е.В. Долбунова

Рецензенты:

д. и. н. Л.Б. Вишняцкий, д. и. н. В.В. Ставицкий

Организация конференции и издание материалов осуществлены при финансовой поддержке РФФИ, проект № 18-09-20015 г

С833 Стратегии жизнеобеспечения в каменном веке, прямые и косвенные свидетельства рыболовства и собирательства. Материалы международной конференции, посвященной 50-летию В.М. Лозовского. Под редакцией О.В. Лозовской, А.А. Выборнова и Е.В. Долбуновой. – СПб.: ИИМК РАН, 2018. – 266 с.

ISBN 978-5-907053-00-7

Сборник содержит материалы международной конференции, приуроченной к 50-летию яркого исследователя позднего каменного века Восточной Европы В.М. Лозовского. Представленные работы объединены проблематикой изучения взаимодействия человека и окружающей среды и разным моделям адаптации в рамках первобытного хозяйства. Основное внимание уделяется роли рыбной ловли и собирательства съедобных растений, важнейших видов деятельности, однако недостаточно освещенных в археологических источниках. Материалы поздних поселений с благоприятными условиями сохранности органических материалов, а также косвенные свидетельства производства и использования рыболовных инструментов и орудий собирательства, горелые макроостатки семян и растений, данные химического состава содержимого посуды и изотопные характеристики человеческих костей, должны помочь реально оценить роль этих видов пищевых ресурсов в диете первобытного человека. Издание предназначено для археологов, палеогеографов, палеоботаников и представителей смежных дисциплин.

УДК 902/904

ББК 63.4

© О.В. Лозовская, А.А. Выборнов, Е.В. Долбунова

© Коллектив авторов

© ИИМК РАН, 2018

ISBN: 978-5-907053-00-7

ОГЛАВЛЕНИЕ

TABLE OF CONTENTS

<p><i>О.В. Лозовская</i> Владимир Лозовский и исследования стоянки Замостье 2.....12</p> <p><i>O.V. Lozovskaya</i> Vladimir Lozovski and researches of site Zamostje 2.....14</p> <p><i>В.И. Вишневецкий, Т.Н. Новосёлова</i> Владимир Михайлович Лозовский и Сергиево-Посадский музей-заповедник21</p> <p><i>V.I. Vishnevsky, T.N. Novoselova</i> Vladimir Mikhailovich Lozovski and Sergiev-Posad Museum-Preserve.....22</p> <p style="text-align: center;">ВЫБОР МЕСТА И СТРУКТУРА ПОСЕЛЕНИЙ КАК ОТРАЖЕНИЕ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ СТРАТЕГИИ. СООТНОШЕНИЕ ОХОТЫ И РЫБОЛОВСТВА ПО ФАУНИСТИЧЕСКИМ ДАННЫМ И ОСОБЕННОСТИ ЛАНДШАФТА</p> <p style="text-align: center;">SETTLEMENT LOCATION AND STRUCTURE AS A REFLECTION OF ECONOMIC STRATEGY. ROLE OF HUNTING AND FISHING IN DIFFERENT LANDSCAPES</p> <p><i>О.В. Лозовская</i> Стоянка Замостье 2 — место охоты или рыбной ловли?.....24</p> <p><i>O.V. Lozovskaya</i> Site Zamostje 2 — a place of hunting or fishing?.....27</p> <p><i>L. Larsson, A. Sjöström</i> To stay for a night or two. Small camps in a large lake dated to the Middle Mesolithic in Scania, southernmost part of Sweden.....28</p> <p><i>Л. Ларссон, А. Шёстрём</i> Остаться на ночь или две. Небольшие стоянки на большом озере в среднем мезолите Скании, в самой южной части Швеции30</p> <p><i>A. Boethius, B. Nilsson</i> Implications of Early Holocene mass consumption of fish and changes in aquatic biodiversity in southern Scandinavia31</p> <p><i>А. Боэциус, Б. Нильссон</i> Последствия массового потребления рыбы в раннем голоцене и изменения биологического разнообразия вод в южной части Скандинавии.....34</p> <p><i>K.A. Bergsvik, K. Ritchie</i> Mesolithic fishing in Western Norway.....35</p> <p><i>К.А. Бергсвик, К. Ричи</i> Рыболовство в мезолите Западной Норвегии.....37</p>	<p><i>А.И. Мурашкин, Е.М. Колтаков, А.М. Киселева</i> Морская охота и рыболовство на побережье Северной Фенноскандии до рубежа эр (планиграфия, фаунистические остатки, инвентарь)38</p> <p><i>A.I. Murashkin, E.M. Kolpakov, A.M. Kiseleva</i> Sea hunting and fishing on the coast of Northern Fennoscandia during 5000 cal BC – BC/AD (planigraphy, faunal remains and equipment)40</p> <p><i>Т.А. Трубецкая (Хорошун)</i> Специфика расположения и структура поселений эпохи неолита — раннего энеолита Карелии (по материалам памятника Вигайнаволок I)41</p> <p><i>T.A. Trubetskaya (Khoroshun)</i> Specifics of settlements structure of the Neolithic – Early Eneolithic of Karelia (based on the site Vigajnavolok I).....42</p> <p><i>K. Ritchie, H. Lübke, U. Schmölcke, J. Meadows, V. Bērziņš, M. Kalniņš, U. Brinker, A. Ceriņa</i> The freshwater shellmidden at Rīņukalns: Stone Age fishermen in the eastern Baltic region.....43</p> <p><i>К. Ричи, Х. Любке, У. Шмольке, Д. Медоуз, В. Берзиньш, М. Калныньш, У. Бринкер, А. Цериня</i> Пресноводная раковинная куча в Ринньюкалнс: рыболовы каменного века в Восточной Прибалтике45</p> <p><i>V. Dimitrijević, D. Mihailović, S. Kuhn, T. Dogandžić</i> Evidence for subsistence strategies of Gravettian hunter-gatherers in the Central Balkans.....46</p> <p><i>В. Дмитриевич, Д. Михайлович, С. Кюн, Т. Доганджич</i> Свидетельства стратегий жизнеобеспечения граветийских охотников-собирателей Центральных Балкан.....48</p> <p><i>D. Filipović, I. Živaljević, V. Dimitrijević</i> Food procurement and sustenance in the Mesolithic Iron Gates, southeast Europe.....49</p> <p><i>Д. Филипович, И. Живальевич, В. Дмитриевич</i> Добыча продуктов питания и диета в мезолитических Железных Воротах, юго-восточная Европа50</p> <p><i>M. Savu</i> All is fish that comes to the net. The exploitation of aquatic resources on the Lower Danube Valley during the 5 millennium BC.....52</p> <p><i>М. Саву</i> Это всё рыба, которая приходит в сети. Эксплуатация водных ресурсов в долине Нижнего Дуная в V тыс. BC54</p>
---	---

<i>K. Botić</i> Wild game in the early Neolithic diet — supplement or the survival strategy? Some examples from north Croatian Starčevo culture sites55	<i>E. Yanish, R. Smol'yaninov, S. Shemeniov, A. Zheludkov, E. Yurkina, A. Bessudnov</i> Evidences of hunting and fishing on the Chalcolithic settlement and burial site Vasil'evskij Cordon-27 according to the analysis of faunal assemblage80
<i>К. Ботич</i> Дичь в раннеолитической диете — дополнение или стратегия выживания? Некоторые примеры из северо-хорватских стоянок культуры Старчево57	<i>Е.В. Долбунова, А.В. Цыбрич, В.В. Цыбрич, А.Н. Мазуркевич, М.В. Саблин, М. Забильска-Кунек, Я. Шманда, П. Киттель, Э. Ляшкевич, М. Бондетти, О. Крэ</i> Стратегии жизнеобеспечения в раннем неолите на п. Ракушечный Яр (7–6 тыс. до н. э.)81
<i>О.В. Вороненко</i> Мезолитические поселения низовьев р. Березина (Днепровская)58	<i>Е. Dolbunova, A. Tsybrij, V. Tsybrij, A. Mazurkevich, M. Sablin, M. Zabilska-Kunek, J. Szmanda, P. Kittel, E. Lyashkevich, M. Bondetti, O.E. Craig</i> Subsistence strategies in early Neolithic on the site Rakushechny Yar (7–6 mill BC)83
<i>A. Varanenka</i> Mesolithic settlement in the lower reaches of the Berezina River (Dnieper)59	<i>Т.Ю. Гречкина, А.А. Выборнов, Ю.С. Лебедев</i> Стоянка Байбек: выбор места, структура памятника, соотношение охоты и рыболовства85
<i>И.Н. Езепенко, И.В. Езепенко</i> Топография неолитических поселений и планиграфия хозяйственных объектов в регионе Стрешинской низины Верхнего Поднепровья60	<i>T. Grechkina, A. Vybornov, Y. Lebedev</i> Baibek site: location and structure of the site, ratios between of hunting and fishing86
<i>I.N. Ezepenko, I.V. Ezepenko</i> Topography of Neolithic sites and spatial distribution of household objects in Streshinskaya lowland of the Upper Dnepr River62	<i>А.И. Королев, Н.В. Рослякова, А.А. Шалапинин, Е.Ю. Яниш</i> Охота и рыболовство в энеолите лесостепного Заволжья по результатам комплексного изучения поселения Лебяжинка VI88
<i>А. Главенчук</i> Жизнеобеспечение жителей позднепалеолитического поселения Анетовка 2 (прямые и косвенные данные)63	<i>A.I. Korolev, N.V. Roslyakova, A.A. Shalapinin, E.Y. Yanish</i> Hunting and fishing in the Eneolithic forest-steppe Zavolzhye on the results of a comprehensive study of the settlement Lebyazhinka VI90
<i>A. Glavenchuk</i> Life support of Late Paleolithic site Anetovka 2 inhabitants (direct and indirect data)65	<i>Д.А. Демаков, ЕЛ Лычагина, Н.Е. Зарецкая, А.В. Чернов</i> Особенности расположения неолитических памятников в бассейне Верхней Камы91
<i>И.В. Пиструил</i> Стратегия жизнеобеспечения и проблема неолитизации в степях Северо-Западного Причерноморья66	<i>D.A. Demakov1, E.L. Lychagina, N.E. Zaretskaya, A.V. Chernov</i> Peculiarities of the location of Neolithic sites in the Upper Kama basin92
<i>I.V. Pistruil</i> Life Support Strategy and the problem of neolithisation in North-Western Black Sea area steppes67	<i>В.А. Зах</i> Рыболовство в системах жизнеобеспечения населения Тоболо-Ишимья в неолите и эпоху раннего металла94
<i>В.А. Манько</i> Система землепользования в неолите69	<i>V. Zakh</i> Fishing tools in life support systems of the population in the Tobol-Ishim interfluve in the Neolithic And the early Iron age96
<i>V.O. Manko</i> Land use system in the Neolithic71	<i>Д.Н. Еншин</i> Раннеолитический поселок охотников и рыболовов на озере Мergenъ98
<i>А.М. Скоробогатов, Е.Ю. Яниш, А.Л. Александровский</i> Неолитическая стоянка Черкасская-5 на Среднем Дону. Соотношение охоты и рыболовства по фаунистическим и археологическим данным72	<i>D. Enshin</i> Early Neolithic Settlement of Hunters and Fishers on Lake Mergen99
<i>A. Skorobogatov, E. Yanish, A Alexandrovskiy</i> Neolithic site Cherkasskaya-5 in the Middle Don River: hunting and fishing ratio according to faunal remains74	
<i>Е.Ю. Яниш, Р.В. Смольянинов, С.В. Шеменёв, А.С. Желудков, Е.С. Юркина, А.Н. Бессуднов</i> Проявление свидетельств охоты и рыбной ловли в материалах энеолитического поселения и могильника Васильевский Кордон 2776	

<i>В.С. Мосин, Е.С. Яковлева</i> Динамика развития поселений неолита-энеолита в лесостепном Зауралье101	<i>А.А. Malutina, А.И. Murashkin, А.М. Kiseleva</i> Bone and antler inventory of Kola Peninsula: typology, technology and use-wear analysis123
<i>V.S. Mosin, E.S. Yakovleva</i> Dynamics of development of Neolithic-Eneolithic settlements in the forest-steppe Trans-Urals102	<i>Т.М. Гусенцова, П.Е. Сорокин</i> Рыболовные конструкции и орудия лова неолита — раннего металла памятника Охта 1 в Санкт-Петербурге124
<i>Д.С. Тупахин</i> Рыбный промысел в энеолите Нижнего Приобья по материалам раскопок поселения Горный Смотнел-I104	<i>Т.М. Gusentsova, P.E. Sorokin</i> Fishing constructions and fishing gear of Neolithic-Early Metal of sites Okhta 1 in St. Petersburg127
<i>D.S. Tupakhin</i> Fishing in the Lower Ob Region in Chalcolithic time (on materials of the settlement Gorny Samotnel-I)105	<i>Н.В. Косорукова</i> Рыболовный инвентарь на стоянке Каравайха 4 в бассейне озера Воже128
<i>О.Е. Poshekhonova, Н. Piezonka, V.N. Adaeв</i> Ethnoarchaeological investigations on the interrelation of mobility, economy and settlement structure at the Northern Sel'kup, Taz region, Western Siberia107	<i>N.V. Kosorukova</i> Fishing Equipment on Karavaikha 4 Site in the Lake Vozhe Basin130
<i>О.Е. Пошехонова, Х. Пиецонка, В.Н. Адаев</i> Этноархеологические исследования взаимосвязи мобильности, экономики и структуры поселений у северных селькупов в Тазовском районе, Западная Сибирь108	<i>Н.Г. Недомолкина, Х. Пиецонка</i> К вопросу о рыболовстве в неолите — энеолите на Верхней Сухоне (по материалам поселения Вёкса 3)132
<i>А.А. Чубур</i> Вновь о «мамонтовом собирательстве» Восточной Европы: новые факты, версии, и интерпретации110	<i>N. Nedomolkina, H. Piezonka</i> Fishing in the Neolithic — Eneolithic periods on the Upper Sukhona (based on the materials of the settlement Veksa 3)134
<i>A. Chubur</i> Again about the “mammoth gathering” in Eastern Europe: new facts, versions, and interpretations112	<i>М.В. Иванищева, Е.А. Иванищева</i> Археологические объекты и орудия рыболовства на поселениях каменного века на Тудозере в Южном Прионежье135
РЫБОЛОВНЫЙ ИНВЕНТАРЬ И ОРУДИЯ СОБИРАТЕЛЬСТВА ПО ДАННЫМ ТИПОЛОГИИ И ТРАСОЛОГИИ. СТАЦИОНАРНЫЕ И МОБИЛЬНЫЕ РЫБОЛОВНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ИЗ ОРГАНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ	<i>М. Ivanishcheva, E. Ivanishcheva</i> Archaeological objects and fisheries facilities in the Neolithic site Tudozero (South Onega area)140
FISHING EQUIPMENT AND TOOLS FOR GATHERING BASED ON THE TYPOLOGY AND TRACEOLOGY DATA. FIXED AND MOBILE FISHING CONSTRUCTIONS FROM ORGANIC MATERIALS	<i>М.М. Чернявский, А.А. Малютина, Э.А. Ляшкевич</i> Рыболовство на Кривинском торфянике. По материалам поселения Асавец 2 (2008–2017 гг. исследований)141
<i>Н.К. Robson, K. Ritchie</i> Prehistoric fishing in Southern Scandinavia114	<i>Maxim M. Charniauski, А.А. Maliutina, E.A. Lyashkevich</i> Fishing in the Kryvina peat bog (based on materials of Asaviec 2 settlement, 2008–2017)143
<i>Х.К. Робсон, К. Ричи</i> Древнее рыболовство в Южной Скандинавии115	<i>Е.Л. Костылёва, А. Мацане</i> Орудия рыбной ловли из ритуальных «кладов» волосовской культуры со стоянки Сахтыш II Центральной России144
<i>S. Koivisto</i> Fishing with stationary wooden structures in (Sub-)Neolithic Finland116	<i>E. Kostyleva, A. Macane</i> Fishing implements of the Volosovo culture ritual «hoards» from Sakhtysh II (Central Russia)148
<i>С. Койвисто</i> Рыболовство со стационарными деревянными конструкциями в (суб-) неолите Финляндии119	<i>О.В. Лозовская, В.М. Лозовский (†), И. Клементе Конте, Э. Гассьот Бальбе, А.Н. Мазуркевич, Е.В. Долбунова, Й. Мэгро, Е.Ю. Гиря, М.А. Кулькова, Е.Г. Ершова, Г.И. Зайцева</i> Прямые и косвенные свидетельства рыболовства на стоянке Замостье 2: исследования 2009–2015 гг.149
<i>А.А. Малютина, А.И. Мурашкин, А.М. Киселева</i> Костяной и роговой инвентарь Кольского полуострова: типология, технология, трасология120	

<i>O.V. Lozovskaya, V.M. Lozovski (†), I. Clemente Conte, E. Gassiot Ballbè, A.N. Mazurkevich, E.V. Dolbunova, Y. Maigrot, E.Yu. Gyria, M.A. Kulkova, E.G. Ershova, G.I. Zaitseva</i>	
Direct and indirect evidence of fishing at Zamostje 2: investigations 2009–2015	151
<i>Г.В. Синицына</i>	
Косвенные свидетельства рыболовства в раннеолитической валдайской культуре	152
<i>G. V. Sinityna</i>	
Indirect evidence of fishing in the Early Neolithic Valdai culture	154
<i>Н.А. Цветкова</i>	
Орудия рыболовного промысла в раннем неолите Верхней Волги	155
<i>N.A. Tsvetkova</i>	
The fishing toolkit in the Early Neolithic of the Upper Volga basin	158
<i>Е.Л. Лычагина, А.Н. Сарapultov, Е.Н. Митрошин</i>	
Рыболовный инвентарь по археологическим материалам Чашкинского микрорегиона	159
<i>E.L. Lychagina, A.N. Sarapultov, E.N. Mitroshin</i>	
Fishing equipment in archaeological materials of the Chashkinskiy microregion	161
<i>С.Н. Гапочка</i>	
О рыболовстве и собирательстве в неолите Побитюжья	162
<i>S. Gapochka</i>	
Fishing and gathering evidences in Neolithic of the Bituyg River basin	164
<i>N. Mazzucco, I. Clemente Conte, V. García Díaz, J. Soares, C. Tavares da Silva, J. Ramos Muñoz, E. Vijande Vila</i>	
Insights into fish resource exploitation from the use-wear analysis of lithic tools: case-studies from the Iberian Peninsula between the sixth-third millennia cal BC	165
<i>Н. Мазукко, И. Клементе Конте, В. Гарсия Диас, Х. Соарес, С. Таварес да Сильва, Х. Рамос Муньос, Е. Виханде Вила</i>	
Оценка использования рыбных ресурсов на основе анализа следов износа на каменных орудиях: тематические исследования Пиренейского полуострова в период между шестым и третьим тысячелетием до н. э.	169
<i>D. Cuenca-Solana, I. Gutiérrez-Zugasti, I. Clemente-Conte, M.R. González-Morales</i>	
Asturian picks from the Mesolithic shell midden of Mazaculos II (northern Spain): a functional interpretation	170
<i>Д. Куэнка-Солана, И. Гутьерес-Сугасты, И. Клементе Конте, М.Р. Гонсалес-Моралес</i>	
Астурийские пики из мезолитической раковинной кучи в Масакулос II (северная Испания): функциональная интерпретация	173
<i>С.Н. Савченко, М.Г. Жилин</i>	
Рыболовство в мезолите Зауралья (по материалам торфяниковых памятников)	174
<i>S.N. Savchenko, M.G. Zhilin</i>	
Рыболовство в мезолите Зауралья (по материалам торфяниковых памятников)	176
<i>Ю.Б. Сериков</i>	
К вопросу о функциональном назначении так называемых гарпунов	177
<i>Yu.B. Serikov</i>	
About the function of the so called harpoons	179
<i>С.Н. Скочина</i>	
Рыболовство и рыболовный инвентарь в раннем неолите лесостепного Приишимья	180
<i>S.N. Skochina</i>	
Fishing and fishing tools in the early Neolithic forest-steppe basin of the Ishim River	182
<i>Г.Н. Поплевко, Т.Ю. Гречкина</i>	
Трасологический анализ микролитов стоянки Байбек	183
<i>G.N. Poplevko, T.Yu. Grechkina</i>	
Traceological Analysis of Microliths of the Site Baibek	187
<i>Н.Н. Скакун, Х. Плиссон, М.Г. Жилин, В.В. Терехина, Д.М. Шульга, Т.М. Бостанова</i>	
Ножи для срезания травы и тростника древних охотников и рыболовов (экспериментально- трасологические исследования)	188
<i>N.N. Skakun, H. Plisson, M.G. Zhilin, V.V. Terekhina, D.M. Shulga, T.M. Bostanova</i>	
Knives for cutting grass and reed of ancient hunters and fishermen (experimental-traceological studies)	190
ХРАНЕНИЕ И ПРИГОТОВЛЕНИЕ ПИЩИ. ДИЕТА В КАМЕННОМ ВЕКЕ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ. ГОРЕЛЫЕ ОСТАТКИ И СЕМЕНА СЪЕДОБНЫХ РАСТЕНИЙ В АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ СЛОЯХ	
STORAGE AND COOKING. DIET IN THE STONE AGE THROUGH NATURAL SCIENCE RESEARCH. FOOD RESIDUES AND SEEDS OF EDIBLE PLANTS IN ARCHAEOLOGICAL LAYERS	
<i>I. Clemente Conte, J.J. Ibáñez Estévez, J.F. Gibaja Bao, N. Mazzucco, X. Terradas, M. Mozota Holgueras, F. Borrell</i>	
Cereal Use-wear Traces and Harvesting Methods	192
<i>И. Клементе Конте, Х. Ибаньес Эстебес, Х.Ф. Хибаха Бао, Н. Мазукко, Х. Террадас, М. Мосота Олгуэрас, Ф. Боррелл</i>	
Следы износа от злаков и методы жатвы	194
<i>С.М. Martínez Varea, E. Badal, V. Villaverde, C. Real, D. Roman</i>	
Food and raw material. Use of plants during Upper Palaeolithic in Cova de les Cendres (Alicante, Spain)	195

<i>К.М. Мартинес Варера, Э. Бадаль, В. Вильяберде, К. Реаль, Д. РоманПища и сырье.</i> Использование растений в верхнем палеолите в Кова-де-лес-Сендрес (Аликанте, Испания)197	<i>H.K. Robson, E. Oras, S. Hartz, J. Kabaciński, S.H. Andersen, G. Piličiauskas, W. Gumiński, L. Thielen, A. Akotula, A. Czekaj-Zastawny, A. Lucquin, O.E. Craig, C. Heron</i> Illuminating the prehistory of Northern Europe: organic residue analysis of lamps214
<i>M. Berihuete Azorín, A. Arranz-Otaegui, I.L. López-Dóriga</i> Prehistoric plant underground storage structures in Europe198	<i>Х.К. Робсон, Е. Орас, Э. Хартиц, Й. Кабасински, С. Андерсен, Г. Пиличяускас, В. Гумински, Л. Тиелен, А. Акотула, А. Чекай-Заставне, А. Лукин, О.Е. Крег, К. Херон</i> Освещение доистории Северной Европы: анализ органических остатков ламп216
<i>M. Berihuete Azorín, R. Piqué, J. Girbal, T. Palomo, X. Terradas</i> Fungi for tinder at the Neolithic site of La Draga (NE Iberia)200	<i>А.А. Выборнов, П.А. Косинцев, М.А. Кулькова, В.И. Платонов, Н.В. Рослякова, Б. Филиппсен, А.И. Юдин</i> Диета неолитического населения Нижнего Поволжья218
<i>M. Берихуэте Асорин, Р. Пике, Х. Хирбал, А. Паломо, Х. Террадас</i> Трутовики на неолитической стоянке Ля Драга (Северо-Восток Иберийского полуострова)202	<i>A. Vybornov, P. Kosintsev, M. Kulkova, V. Platonov, N. Rosliakova, B. Philippsen, A. Yudin</i> The diet of the Neolithic population in the Low Volga region220
<i>M. Bondetti, S. Chirkova, O.E. Craig, O. Lozovskaya, A. Lucquin, J. Meadows</i> Investigating the function of early Hunter-Gatherer pottery at the Neolithic at site of Zamostje 2, Central Russia203	<i>O. Grøn</i> The spatio-temporal dynamics of resources in “wild” prehistoric landscapes221
<i>М. Бондетти, С. Чиркова, О.Е. Крег, О. Лозовская, А. Лукин, Д. Медоуз</i> Изучение функции ранней керамики неолитических охотников-собирателей на стоянке Замостье 2, Центральная Россия205	<i>O. Грюн</i> Пространственно-временная динамика ресурсов в «диких» доисторических ландшафтах223
<i>J. Meadows, O. Lozovskaya, V. Moiseyev</i> Interpreting Mesolithic human remains from Zamostje 2206	<i>М.А. Кулькова, А.М. Кульков, О.В. Лозовская</i> Комплексный анализ древесины КОЛБЕВ из неолитических слоев стоянки Замостье 2224
<i>Д. Медоуз, О.В. Лозовская, В.Г. Моисеев</i> Интерпретация мезолитических человеческих останков из Замостье 2207	<i>М.А. Kulkova, А.М. Kulkov, O. V. Lozovskaya</i> Multipurpose analysis of wood for piles of fishing constructions from Neolithic layers of Zamostje 2228
<i>A. Lucquin, B. Courel, E. Dolbunova, H. Piezonka, J. Meadows, O.E. Craig, C. Heron</i> What is for dinner tonight? Research on the innovation, dispersal and use of hunter-gatherer pottery in NE Europe (INDUCE)208	<i>Н.А. Васильева</i> Основные этапы полевой консервации мокрых археологических органических находок свайного поселения Сертея II229
<i>А. Лукин, Б. Курель, Е. Долбунова, Х. Пиезонка, Д. Медоуз, О.Е. Крег, С. Херон</i> Что сегодня на ужин? Исследование о появлении, распространении и использовании глиняной посуды у охотников-собирателей Северо-Восточной Европы (INDUCE)209	<i>N.A. Vasilieva</i> Field Conservation of Waterlogged Organic Archaeological Finds of the Pile-Dwelling Site Serteya II232
<i>M. Грикпедис, Э. Эндо, Г. Мотузайте Матузевичюте, Н. Кривальцевич, М. Ткачева</i> SEM-исследование отпечатков растений на неолитической керамике бассейна реки Припять210	СВИДЕТЕЛЬСТВА СОБИРАТЕЛЬСТВА В ПАЛЕОЛИТЕ
<i>M. Grikpēdis, E. Endo, G. Motuzaitė Matuzevičiūtė, M. Kryvaltsevich, M. Tkachova</i> Plants in pots: SEM research of ceramic silicon casts from river Prypiat basin213	EVIDENCE OF GATHERING IN THE PALEOLITHIC
	<i>В.Е. Щелинский</i> О некоторых признаках использования водных пищевых ресурсов на стоянках Таманской раннепалеолитической индустрии в южном Приазовье234
	<i>V. Schchelinsky</i> Some evidence of water food resources' use in the Early Paleolithic237

<i>Н.Н. Скакун, Л. Лонго, Н.Б. Леонова, В.В. Терехина, И.Е. Пантюхина, М.В. Ельцов, Е.А. Виноградова</i>	<i>Г.М. Левковская, Л.А. Карцева, Е.С. Чавчавадзе, В.П. Любин, Е.В. Беляева, С.Н. Лисицын, А.А. Артюшенко, А.Н. Боголюбова</i>
Предварительные результаты комплексного анализа каменной плитки из верхнепалеолитической стоянки Каменная Балка II.....	О получении информации об объектах собираательства каменного века с помощью СЭМ (данные по стоянкам: Баракаевская, Монашеская, Костенки 1/1, Борщево 5, Атапуэрка).....
238	252
<i>N.N. Skakun, L. Longo, N.B. Leonova, V.V. Terekhina, I.E. Pantiukhina, M.V. Eltzov, E.A. Vinogradova</i>	<i>G.M. Levkovskaya, L.A. Karzeva, E.S. Chavchavadze, V.P. Lyubin, E.V. Belyaeva, S.N. Lisitsyn, A.A. Artjushenko, A.N. Bogolubova</i>
Preliminary results of a comprehensive analysis of rubbing tile from the Upper Paleolithic site of Kamennaya Balka-2.....	Obtaining information on the objects of Stone Age plant athering using SEM (data on Monasheskaya, Barakayevaskaya, Kostenki 1/1, Borshchevo 5 and Atapuerca sites).....
240	254
<i>К.Н. Степанова</i>	
Палеолитические терочные камни как археологический источник в обосновании «усложненного собирательства».....	РЫБОЛОВСТВО И СОБИРАТЕЛЬСТВО В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ТВОРЧЕСТВЕ КАМЕННОГО ВЕКА
241	
<i>K.N. Stepanova</i>	FISHING AND GATHERING IN PREHISTORIC ART
Paleolithic grinding stones as an archeological evidence in justification of «complex gathering».....	
244	
<i>Е.В. Леонова, О.И. Успенская</i>	<i>F. Bouvry</i>
Свидетельства собирательства в конце верхнего палеолита и мезолите Северо-Западного Кавказа (по материалам из раскопок пещеры Двойная и навеса Чыгай).....	The ainted and engraved scenes of hunter-fishermen from the late Mesolithic to the Neolithic in Europe: what changes are they reflecting?.....
245	256
<i>E.V. Leonova, O.I. Uspenskaya</i>	<i>Ф. Буври</i>
Evidences of gathering at the end of Upper Paleolithic and Mesolithic in North-Western Caucasus (based on materials of the Dvoynaya Cave and site Chygai).....	Живописные и гравированные сцены охотников-рыболовов позднего мезолита — неолита в Европе: какие изменения они отражают?.....
248	259
<i>L.J. Crawford</i>	<i>Е.М. Колпаков, В.Я. Шумкин</i>
Woody Fuel at Kostenki 1.....	Хозяйственная деятельность в петроглифах Фенноскандии.....
249	260
<i>Л. Крауфорд</i>	<i>E. Kolpakov, V. Shumkin</i>
Древесное топливо в Костенках 1.....	Economic activities reflected in the petroglyphs of Scandinavia.....
251	264
	Список сокращений.....
	265

ALL IS FISH THAT COMES TO THE NET. THE EXPLOITATION OF AQUATIC RESOURCES ON THE LOWER DANUBE VALLEY DURING THE 5TH MILLENNIUM BC

M. Savu

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Kiel, Germany

If for the North Atlantic, North Sea, Baltic and Scandinavian regions prehistoric fishing was explored in a large number of multi-proxy works (Hartz et al., 2002; Smart, 2003; Schmölcke, 2009; Ritchie, 2010), the Eastern Balkan region lacks a unitary study. The Danube River, an important artery crossing diverse relief units is characterized by a rich aquatic fauna. Moreover, its periodical floods transformed the environment creating optimal conditions for both agriculture and the regeneration of the surroundings. This study offers a brief account of the extensiveness of the fishing occupation in sites along the Lower Danube, during the 5th mill. BC.

This time frame, largely designating the Late Neolithic and Copper Age, is often thought to have encompassed significant changes, particularly socio-economically traceable (Slavchev, 2008; Todorova, 1978), noteworthy being the early copper metallurgy and the development of plury-stratified settlements.

Earliest evidences for fishing on the Lower Danube come from the Iron Gates Mesolithic sites (7th mill. BC), where, among others, $\delta^{15}\text{N}$ and $\delta^{13}\text{C}$ data support the hypothesis of a diet

consisting mainly of aquatic resources (Bonsall et al., 2015) and though the values decrease for the Early Neolithic, fish continued to be consumed. In the 5th mill. BC, in many other locations on the Lower Danube, particularly along its floodplain, fish and varied aquatic resources were exploited on a large scale (Bălăşescu et al., 2005; Benecke et al., 2013).

The more recent investigations at the Neo-Eneolithic sites along Lower Danube identified evidence regarding aquatic animals' exploitation. They consist of direct indications coming from the zooarchaeological lots, but also, of indirect ones, represented by implements considered to have been fishing tools. Species like *Cyprinidae*, *Siluridae*, *Percidae*, *Esocidae*, *Clupeidae* as well as *Unio sp.* river mussels, turtles, crustaceans and water birds like ducks, geese and herons were documented. These results are complemented by an increasing number of studies focused on paleodietary aspects (Balasse et al. 2015; González-Fortes et al., 2017) which help assessing the importance of riverbanks for the communities of the 5th millennium BC. Moreover, paleo-environmental researches focused on the eastern sector of the

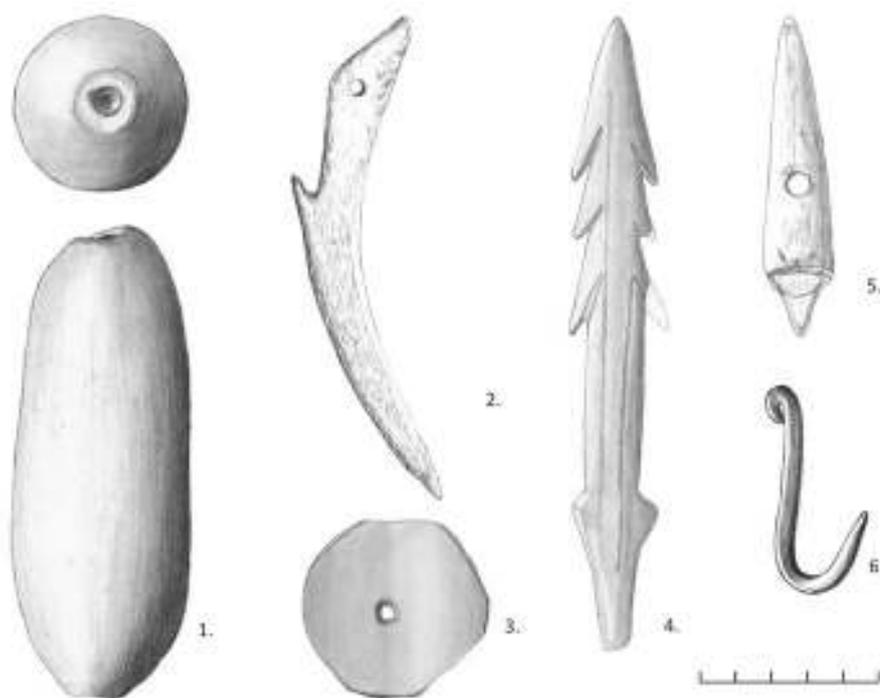


Fig. 1. Examples of fishing implements from the Copper Age site Pietrele — Măgura Gorgana (Romania). 1. tubular weight; 2. "straight" hook; 3. perforated ceramic disk; 4. barbed antler point; 5. toggle antler point; 6. copper hook. Drawings: I. Berdzenishvili, C. Georgescu, T. Vachta, P. Werning, D. Zvhanian.

Lower Danube (Benecke et al., 2013; Wunderlich et al., 2012) have yielded the existence of a now silted paleo-lake or a plateau of slow moving water bodies, extending over almost 500 km². This is supported partly by the ichthyological material comprising limnophilic species, such as *Cyprinidae* or *Percidae* (Benecke et al., 2013; Hansen, 2015). Usually, the representations of species and the values are not homogenous from one site or one period to another. For the Late Neolithic, within the Boian communities (5000–4450 cal BC) fish and wild taxa seem to have been consumed less, compared to domestic animals. This picture appears moderately uniform. The following period, represented by Gumelnița culture (4500–3500 cal BC), shows an increase in the exploitation of wild taxa, aquatic resources included, but this picture can vary from one site to the next (Bréhard et al., 2014; Bălășescu, Mărgărit, 2014). This is generally understood as an effect of the more complex social environment and the necessity to provide food for a larger community (Radu, 2008).

Aside from the zooarchaeological material, various implements, on different supports (wood, fibres, osseous materials, copper, stone, ceramic), indirectly support the proof for fishing. In the region, the organic materials only preserve in exceptional cases. Thus, nets, baskets or traps cannot be documented, but can be assumed through the abundance of various, inhomogeneous species, the large range of sizes or the presence of species unresponsive to bait (Radu, 2008: 415; Benecke et al., 2013: 183). Nets can be assumed also through the presence of sinkers: clay tubular weights (fig. 1: 1) and perforated recycled ceramic sherds (fig. 1: 3) (Hansen, 2015: 285, fig. 31) or even simple river pebbles.

Conversely, line fishing is targeted and selective, the size of the tool restricting thus the size of the prey, requiring cognition of fish behavior. The species normally responding to bait are the carnivorous ones (Radu, 2008: 415), like pike, perch, zander or catfish, which are well represented in the zooarchaeological lots for the region (Bălășescu, Radu, 2002; Benecke et al., 2013).

Doubts were expressed (Bălășescu et al., 2005: 176) regarding fishing with hooks which have the conventional shape found in modern ones, although examples were found in several sites along the Danube. These items are made of red deer antler (Russell, 1990), mammal bones (Чернаков, 2009: 55, no. 29), and copper (Mareș, 2002: 202, 242–243). They present various suspension mechanisms, like one to multiple perforations, or notches at the distal end of the shank. Their scarcity is remarkable compared to other categories of items related to fishing. The doubts concerning their functionality are connected to their morphology, their suspension type rendering the implement immobile at times and thus inefficient, but also from the value of their material, particularly in the case of copper. Considering they were attached most probably to textile twines (Hansen, 2015: 279, fig. 17), which could have gotten torn apart under the force of the prey, the copper hooks could have gotten easily lost. However, bi-point hooks (Benecke et al., 2013; Cleyet-Merle, 1990: 84–86; Rau, 1884: 13), composite hooks (Cristiani et al., 2016) or 'straight' hooks (fig. 1–2) were advocated as implements used in line fishing, none of the categories being proven to have had this purpose. Particularly the latter one could rather be seen as a leister element, if associated with fishing.

Commonly designated as harpoons, the barbed (fig. 1: 4) and the toggle (fig. 1: 5) points can be considered tools designed for attacking large specimens of *Siluridae*, *Acipenseridae* or gregarious species, easier to harpoon in the spawning season (Radu, 2008), although their exclusive usage as fishing tools has not been ruled out. The barbed points represent the category of items made most often on antler support and more rarely, habitually for the earlier examples, on long bones of medium to large-sized mammals. They can present one or two lateral ranges of barbs, for which the number, position and even shape can vary (Mărgărit, Popovici,

2011; Vitezović, 2017; Comșa, 1986). Besides the barbs serving to secure the prey, the points are designed with a retaining system for the string — protuberances, notches or perforations, allowing it to be mobile and easily retrieved (Pétillon, 2008; Langley, 2014). The toggle points occur in the later stages of occupation of the settlements. While the barbed points need a long, straight shank and, when of antler, they are made on the beam, the toggle points require far less material, using the anatomical shape of the antler tines. They are suspended with a string through a median perforation and have the particularity of turning in the prey, using their energy to get locked in the flesh. Though not demonstrated, it is expected that this type of points was more resilient to shocks, being employed for a longer period. The incidence of both categories of points is strongly connected with the settlement-mounds (e.g. Pietrele — Măgura Gorgana, Hârșova-tell, Bordușani Popină, Căscioarele, Russe, Vinča, Gomolava), predominantly their upper levels, consistent with the amounts of wild taxa, and moreover with the presence of large fish specimens (Benecke et al., 2013: 183; Bălășescu et al., 2005: 176).

CONCLUSIONS

The strong indicators for the aquatic fauna exploitation on the Lower Danube, in the 5th mill. BC, point to an intentional, organized occupation, knowledge of the surroundings, adaption and adjustment to the social and local environmental conditions. A certain degree of standardizations can be observed in the fishing engines, but until now this could not account with certainty for specific capturing techniques. For this purpose, the implements need to be integrated in the food chain and to undergo various analyses, which require corroborations with data provided from neighbouring natural sciences.

ACKNOWLEDGEMENTS

My sincerest thanks go to MA Dumitru-Alin Savu and MA Michael Müller for their advice and proofreading this paper.

REFERENCES

- Bălășescu A., Mărgărit M. 2014 Domestic versus wild during the Neolithic in the Teleorman Valley / Domestic versus sălbatic în neoliticul de pe Valea Teleormanului // M. Mărgărit, G. Le Dosseur, A. Averbouch (eds.) An overview of the exploitation of hard animal materials during the neolithic and chalcolithic: proceedings of the GDRE Prehistos Work-Session: Târgoviște, 5–9 november 2013 = O privire asupra exploatării materiilor dure animale de-a lungul neoliticului și calcoliticului. Târgoviște: Cetatea de Scaun. 2014. P. 71–90.
- Bălășescu A., Moise D., Radu V. 2005 The Palaeoeconomy of Gumelnița Communities on the Territory of Romania // C. Lazăr, V. Parnic (eds) In Honorem Silvia Marinescu-Bilcu — 70 de ani. București: Daim. 2005. P. 167–195.
- Bălășescu A., Radu V. 2002 Culesul, pescuitul și vânătoarea în cultura Boian pe teritoriul României // Studii de Preistorie. 2002. N° 1/2001. P. 73–94.
- Balasse M., Bălășescu A., Tornero C., Fremondeau D., Hovsepian R., Gillis R., Popovici D. 2015 Investigating the scale of herding in Chalcolithic pastoral communities settled along the Danube River in the 5th millennium BC: A case study at Bordușani-Popină and Hârșova-tell (Romania) // Quaternary International. 2015. in press.
- Benecke N., Hansen S., Nowacki D., Reingruber A., Ritchie K., Wunderlich J. 2013 Pietrele in the Lower Danube region: integrating archaeological, faunal and environmental investigations // Documenta Praehistorica. 2013. N° 40. P. 175–193.

Bonsall C., Cook G., Pickard C., McSweeney K., Sayle K., Bartosiewicz L., Radovanović I., Higham T., Soficaru A., Boroneanț A. 2015 Food for Thought: Re-Assessing Mesolithic Diets in the Iron Gates // *Radiocarbon*. 2015. № 57. P. 689–699.

Bréhard S., Radu V., Martin A., Hanot P., Popovici D., Bălășescu A. 2014 Food Supply Strategies in the Romanian Eneolithic: Sheep/Goat Husbandry and Fishing Activities from Hârșova Tell and Bordușani-Popină (5th Millennium BC) // *European Journal of Archaeology*. 2014. № 17. P. 407–433.

Cleyet-Merle J.-J. 1990 La préhistoire de la pêche // *Collection des Hespérides*. Paris: Errance. 1990. 195 p.

Comșa E. 1986 Date despre harpoanele din epoca neolitică din Muntenia // *Cultură și Civilizație la Dunărea de Jos*. 1986. № II. P. 43–50.

Cristiani E., Dimitrijević V., Vitezović S. 2016 Fishing with lure hooks at the Late Neolithic site of Vinča — Belo Brdo, Serbia // *Journal of Archaeological Science*. 2016. № 65. P. 134–147.

González-Forbes G., Jones E.R., Lightfoot E., Bonsall C., Lazăr C., Grandal-d'Anglade A., Garralda M.D., Drak L., Siska V., Simalcik A., Boroneanț A., Vidal Romani J.R., Vaqueiro Rodríguez M., Arias P., Pinhasi R., Manica A., Hofreiter M. 2017 Paleogenomic Evidence for Multi-generational Mixing between Neolithic Farmers and Mesolithic Hunter-Gatherers in the Lower Danube Basin // *Current Biology*. 2017. № 27. P. 1801–1810.

Hansen S. 2015 Pietrele — A Lakeside Settlement, 5200-4250 BC // S. Hansen, P. Raczky, A. Anders, A. Reingruber (eds) *Neolithic and Copper Age between the Carpathians and the Aegean Sea. Chronologies and Technologies from the 6th to 4th Millennium BC*. International Workshop Budapest 2012. Bonn: Habelt. 2015. P. 273–293.

Hartz S., Heirich D., Lübke H. 2002 Coastal Farmers — the Neolithisation of northern-most Germany // A. Fischer, K. Kristiansen (eds) *The Neolithisation of Denmark*. 2002. P. 321–340.

Langley M.C. 2014 Magdalenian antler projectile point design: Determining original form for uni- and bilaterally barbed points // *Journal of Archaeological Science*. 2014. № 44. P. 104–116.

Mareș I. 2002 Metalurgia aramei în neo-eneoliticul României/ The Metallurgy of Copper in the Romanian Neolithic. Suceava. 2002. 482 p.

Mărgărit M., Popovici D.N. 2011 Production and Function of Barbed Points from the Gumelnița tell Hârșova (Constanța County) // *Analele Banatului*. 2011. № 19. P. 33–49.

Pétillon J.-M. 2008 What are these barbs for? Preliminary study on the function of the Upper Magdalenian barbed weapon tips // J.-M. Pétillon, M.H. Dias-Merinho, P. Cattelain, M. Honneger, V. Normand (eds) *Projectile weapon elements from the Upper Palaeolithic to the Neolithic*. Proceedings of session C83, XVth World Congress UISPP. Lisbon, 2006 // *Palethnologie*. 2008. № 1. P. 66–97.

Radu V. 2008 Quelques engins de pêche employés pendant la période néo-énéolithique sur la territoire de la Roumanie // *Cercetări arheologice*. 2008. № XIV-XV. P. 413–421.

Rau C. *Prehistoric Fishing in Europe and North America*. Washington City: Smithsonian Institution. 1884. 376 p.

Ritchie K. *The Ertebølle Fisheries of Denmark, 5400-4000 B.C.* Wisconsin-Madison. 2010.

Russell N. 1990 The Bone Tools // R. Tringham, D. Krstić (eds) *Selevac. A Neolithic village in Yugoslavia*. Los Angeles. 1990. P. 521–548.

Schmölcke U. 2009 Faunal development in the southwestern Baltic area // *Berichte der Römisch-Germanischen Kommission*. 2009. № 88. P. 241–253.

Slavchev V. 2008 The Varna Eneolithic Necropolis and Problems of Prehistory in Southeast Europe // *Studia in Memoriam Ivani Ivanov*. Varna: Musei Varnaensis. 2008.

Smart D.J.Q. 2003 Later Mesolithic Fishing Strategies and Practices in Denmark. // *BAR international series*. 2003. № 1119. Oxford.

Todorova H. 1978 The Eneolithic Period in Bulgaria in the Fifth Millennium B.C. // *BAR international series*. 1978. № 49. Oxford.

Vitezović S. 2017 Antler exploitation and management in the Vinča culture: An overview of evidence from Serbia // *Quaternary International*. 2017. № 450. P. 209–223.

Wunderlich J., Herbig C., Marinova E., Nowacki D., Röpke A. 2012 Landschafts- und Flussgeschichte der unteren Donau im Umfeld des Siedlungshügels Măgura Gorgana, Südrumänien // *Stobbe, Tegtmeier (eds) Verzweigungen. Eine Würdigung für A.J. Kalis und J. Meurers-Balke*. Habelt Verlag. Bonn; 2012. P. 333–350.

Чернаков Д. Русенската селищна могила. Пътеводител — каталог. Русе. 2009.

ЭТО ВСЁ РЫБА, КОТОРАЯ ПРИХОДИТ В СЕТИ. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В ДОЛИНЕ НИЖНЕГО ДУНАЯ В V ТЫС. ВС

М. Саву

Кристиан-Альбрехт Кильский университет, Киль, Германия

Это исследование посвящено системам энеолитических поселений, расположенных вдоль Нижнего Дуная и в Северо-Восточной Болгарии и датированных V тыс. ВС. В нем рассматривается вопрос рыболовства в регионе на основе серий рыболовных орудий, обнаружен-

ных на некоторых из этих поселений. Несмотря на то, что эти стоянки исследовались в течение примерно столетия, мало внимания уделялось палеоэкономике и рыболовству, в частности, свидетельства эксплуатации водных ресурсов до недавнего времени были очень скудными.