

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. О. Грюн (Университет Копенгагена, Дания), Dr. И. Клементе Конте (IMF CSIC, Испания),
Dr. Х. Любке (ЦБСА, Германия), Dr. Д. Медоуз (ЦБСА, Университет Киля, 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><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>К. Ритчи, Х. Любке, У. Шмольке, Ж. Медоуз, В. Берзиньш, М. Калниньш, 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>М. Саву</i> Это всё рыба, которая приходит в сети. Эксплуатация водных ресурсов в долине Нижнего Дуная в V тыс. BC54</p>
<p>ВЫБОР МЕСТА И СТРУКТУРА ПОСЕЛЕНИЙ КАК ОТРАЖЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СТРАТЕГИИ. СООТНОШЕНИЕ ОХОТЫ И РЫБОЛОВСТВА ПО ФАУНИСТИЧЕСКИМ ДАННЫМ И ОСОБЕННОСТИ ЛАНДШАФТА</p> <p>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>К.А. Бергсвик, К. Ритчи</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>К. Ритчи, 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>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. Цыбрий, В.В. Цыбрий, 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 Мергень98
<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 Сомотнел-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. Adaev</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 Bityug 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- трассологические 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 Вареа, 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>Н.К. 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, З. 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>M. 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 Matuzevičiute, 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>	РЫБОЛОВСТВО И СОБИРАТЕЛЬСТВО В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ТВОРЧЕСТВЕ КАМЕННОГО ВЕКА
Палеолитические терочные камни как археологический источник в обосновании «усложненного собирательства».....	FISHING AND GATHERING IN PREHISTORIC ART
241	
<i>К.Н. Stepanova</i>	<i>F. Bouvry</i>
Paleolithic grinding stones as an archeological evidence in justification of «complex gathering».....	The ainted and engraved scenes of hunter-fishermen from the late Mesolithic to the Neolithic in Europe: what changes are they reflecting?.....
244	256
<i>Е.В. Леонова, О.И. Успенская</i>	<i>Ф. Буври</i>
Свидетельства собирательства в конце верхнего палеолита и мезолите Северо-Западного Кавказа (по материалам из раскопок пещеры Двойная и навеса Чыгай).....	Живописные и гравированные сцены охотников-рыболовов позднего мезолита — неолита в Европе: какие изменения они отражают?.....
245	259
<i>E.V. Leonova, O.I. Uspenskaya</i>	<i>Е.М. Колпаков, В.Я. Шумкин</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).....	Хозяйственная деятельность в петроглифах Фенноскандии.....
248	260
<i>L.J. Crawford</i>	<i>Е. Kolpakov, V. Shumkin</i>
Woody Fuel at Kostenki 1.....	Economic activities reflected in the petroglyphs of Scandinavia.....
249	264
<i>Л. Крауфорд</i>	Список сокращений.....
Древесное топливо в Костенках 1.....	265
251	

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

N. Mazzuco¹, I. Clemente Conte², V. García Díaz³, J. Soares⁴,
C. Tavares da Silva⁴, J. Ramos Muñoz⁵, E. Vijande Vila⁵

¹ *Université Paris Lumières, UMR 7055, Préhistoire et Technologie, CNRS, Paris, Nanterre, France*

² *Grupo de Arqueología de las Dinámicas Sociales, CSIC, Institución Milá y Fontanals (IMF), Barcelona, Spain*

³ *Faculty of Archaeology, Leiden University, Netherlands*

⁴ *MAEDS-Museum of Archaeology and Ethnography of the District of Setúbal; UNIARQ Centre of Archaeology of the University of Lisbon, Portugal*

⁵ *Departamento de Prehistoria, Facultad de Letras, Universidad de Cádiz, Spain*

INTRODUCTION

Fishing is still very much an invisible resource. There is a large number of evidence of hunting, agriculture, pastoralism and even gathering in the Palaeolithic and Neolithic period. However, fishing and fish exploitation is still little known. Fish was exploited at least from the Upper Palaeolithic (Cleyet-Merle, 1987; Cleyet-Merle, Madelaine, 1995; Zotkina, Cleyet-Merle, 2017), but evidence is sporadic due to problems of preservation and recovery. Fish remains are more difficult to be detected and have often been ignored, especially in old excavations. Conservation issues can also affect their preservation in the archaeological assemblages and it is also possible that despite fish was an available resource, prehistoric populations did not intensely exploited it as a food source. However, in many cases it is not possible to assess whether fishing was practiced and to what extent, as there haven't been many effort made to define prehistoric fishing, especially, as far as Mediterranean area is concerned. There are indeed relatively few sites which provide a well-documented evidence of fishing for Meso-Neolithic periods in the Mediterranean (among others Galili et al., 2004; Bazzanella et al., 2007; Rainsford et al., 2014).

The presence of artefacts associated with fishing practices is a good indicator that can complete or even provide an alternative evidence of fishing when fish remains have not been recovered or preserved. Hooks, harpoons and fragments of fish traps represent a good example of these types of artefacts and a very clear testimony of fishing (Marijanović, 2009; Komšo, Čuka, 2014; Clemente et al., 2013; Lozovski et al., 2013). Spatulas and other bone tools can also be associated with fishing or to fish processing activities, even if their recognition as fishing gear is far more complicated (Clemente et al., 2002; Arrighi et al., 2016).

Lithic tools have not really been into this debate. An early attempt to distinguish use-wear traces from fish scaling and

processing were indeed rather sceptical (van Gijn, 1984). Later experimental works proved that use-wear traces from fish processing can be quite distinctive (Clemente et al., 2010; García Díaz, Clemente, 2011), however, their recognition in the archaeological assemblage it is never easy and largely depends on the preservation condition of the assemblage. Protein residues analysis has been given interesting results for Scandinavian lithic assemblages (Högberg et al., 2009), while a recent experimental approach through FTIR microspectroscopy (Monnier et al., 2018) suggests that this technique can also provide insights into fish processing tools, however its archaeological applicability has still to be proved.

In this presentation we will provide a review of the available data on Late Mesolithic and Neolithic sites in the Iberian Peninsula in which evidence of fish processing tools have been discovered. The sites are Vale Marim I (Late Mesolithic) and Vale Pincel I (Early Neolithic) both located in the Alentejo coast (Portugal), and La Esparragosa (Neolithic) in the Bahia of Cadiz (Spain).

FISH PROCESSING USE-WEAR TRACES: INSIGHTS FROM EXPERIMENTATION

Fish processing operations that can be carried out with lithic tools mainly consists of scaling, decapitation, and gutting tasks. On the basis of experimental data (van Gijn, 1984; Briels, 2004; Clemente et al., 2010; García, Clemente, 2011), use-wears traces resulting from these tasks are characterized by:

- a. marginal band of compact polish with a rough and greasy appearance, probably caused by the contact with hard materials (e.g. fish skeletal parts) during the phases of fish decapitation and/or gutting. Those wears are associated with a major scarring of the edge on both the ventral and dorsal faces of the tools;

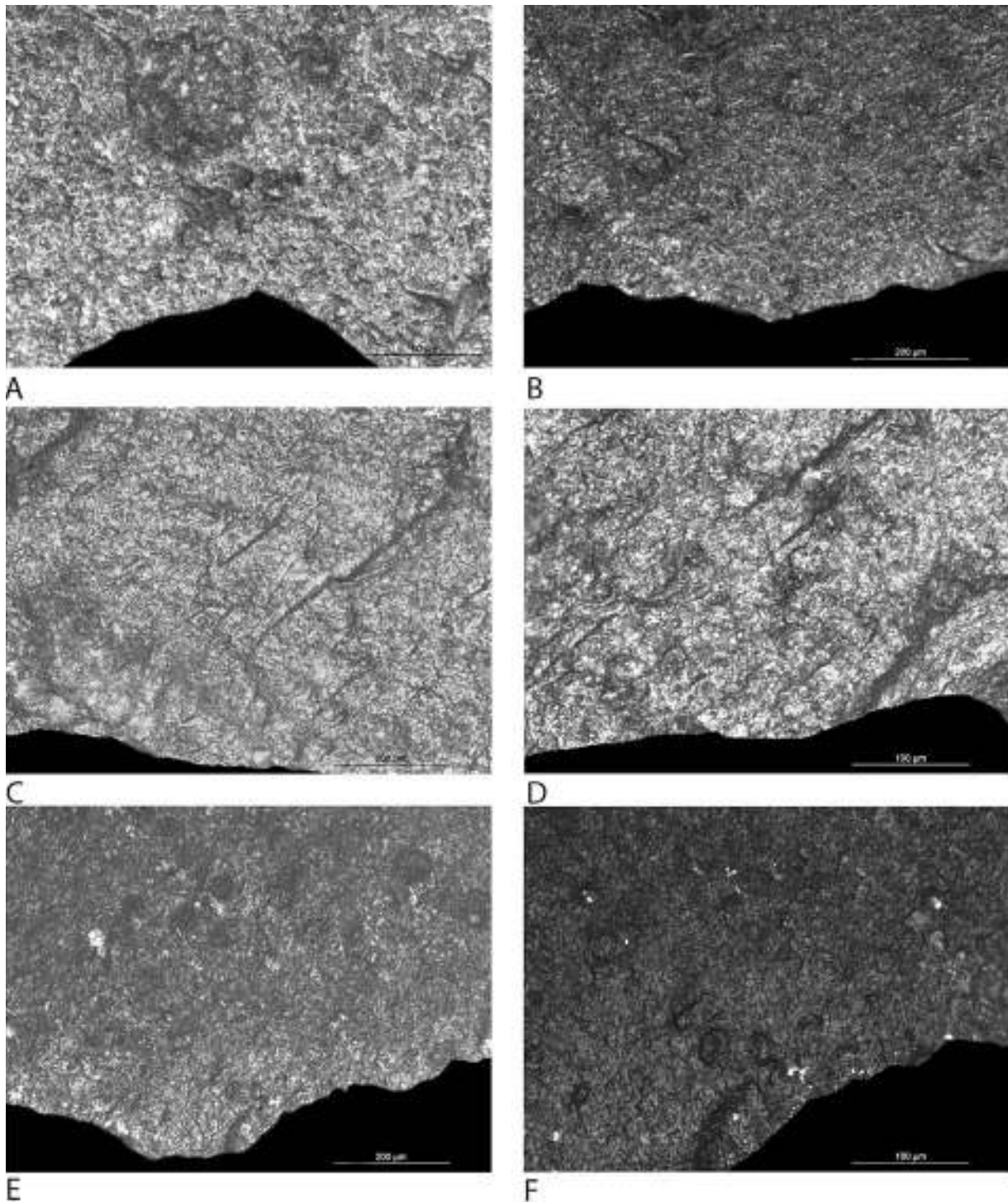


Fig. 1. Experimental use-wear traces from fish processing.

b. the presence of “empty spaces” with a circular or semicircular shape. Those areas could be related to the adhering of fish residues, principally scales, over the lithic surfaces during the cleaning process. The presence of those elements does not allow the formation of the polish over the underlying surface, producing an irregular distribution of the wears.

Other experimental tools show a mix of the previous use-wears, possibly being used for more than one action, both cleaning and fish processing. In addition, it is important to point out that those actions are not associated with the direct consumption of the fish, but more likely with its preparation for storage and conservation.

ARCHAEOLOGICAL EXAMPLES FROM THE IBERIAN PENINSULA

Traces of this type have been found on lithic tools from two sites located in the Alentejo coast and dated between the end of the seventh and the beginning of the sixth millennium cal BC: Vale Marim I and Vale Pincel I. In both sites lithic assemblages are mainly dominated by a bladelet-oriented production. From a typometric point of view, bladelets show quite standardized module sizes, averagely between 7–9 mm of width.

Tools possibly related to fish processing tasks are mainly represented by fragments of blades or bladelets, showing no

or little retouch (Soares et al., 2016; 2017). Observed traces are characterized by: on a macroscopic level of analysis, a marginal scarring associated with moderate edge rounding; on a microscopic level, dull polishes with a greasy and rough appearance, an open or a semi-closed texture and an irregular distribution along the used edge. It is true that these types of use-wear traces are rather difficult to be discerned from other traces produced by animal butchering. On the basis of the comparison with the traces from experimental specimens, it seems that fish-processing tools shows more rounded edges and more developed polish; however the development of use-wear quantification methods should be employed to advance a more detailed interpretation of these wears.

In both sites faunal materials are not well preserved. Nevertheless, at Vale Marim I, the only faunal remain recovered is a fish tooth of *Sparus aurata*, at least proving that fish was consumed on site. The tooth was recovered from a combustion structure that the excavators consider might represents a fish smoking structure (Soares, Tavares da Silva, 2017). The structure is characterized by hearths characterized by fire-cracked cobbles and associated with post holes. Combustion areas and pits characterized by the presence of charcoals and fish remains have been discovered in other Mesolithic sites, such as Dos de La Forca in the Italian Alps (Coltorti et al., 2009). However, their function as cooking or smoking area is still to be proved.

Another example of stone tools possibly involved in fish processing practices comes from the site of La Esparragosa. The site has been dated to the Late Neolithic (Vijande et al., 2018) and it is characterized by a blade-oriented production, with blades and bladelets representing the 44% of the assemblage. Of the 115 used tools, 156 used edges have been detected, a large majority of them (199) being associated with the processing of animal substances. The 80,6% (96 used edges) of this group can be associated with the processing of fish, probably including different tasks, such as scaling, decapitation, gutting and filleting tasks.

CONCLUSIVE CONSIDERATIONS

The consumption of aquatic resources, and in particular fish, has been documented even for early periods, such as Middle and Upper Paleolithic. However, it is only starting from the Mesolithic that aquatic resources appear to have played a major role in the economic and subsistence practices. The exploitation of fish of mollusks might have coincided with changes in mobility patterns and a major degree of sedentarization of hunter-gatherers groups. Within this frame, fish processing, conservation and storage might have represented important economic tasks, especially for communities living in some particular geographical areas characterized by a high availability or a diversity of fish species. The sites considered in this presentation provide an example of villages where fish exploitation probably played an important role, including tasks of processing and conservation that are usually very difficult to be recognized archaeologically.

REFERENCES

Arrighi S., Bazzanella M., Boschin F., Wierer U. 2016 How to make and use a bone "spatula". An experimental program based on the Mesolithic osseous assemblage of Galgenbühel/Dos de la Forca (Salurn/Salorno, BZ, Italy) // *Quaternary International*, 2016, N. 423, P. 143–165.

Bazzanella M., Betti L., Wierer U. 2007 Mesolithic wetland exploitation at Galgenbühel // Dos de la Forca, Italy, Eastern Alps. The fish fauna // H. Hüster Plogmann (ed.) *The Role of Fish in Ancient Time. Papers of the 13th ICAZ Fish Remains Working Group Meeting*, Basel, 4–9 ottobre 2005. VML Verlag, Rahden: 2007. P. 93–100.

Briels I. 2004 Use Wear Analysis on the Archaic Flint Assemblage of Plum Pice, Saba: A Pilot Study. Ph.D Dissertation. Faculty of Archaeology, Leiden University, Leiden, 2004.

Cleyet-Merle J.J. 1987 Les figurations de poissons dans l'art paléolithique. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 1987, N. 84(10/12), P. 394–402.

Cleyet-Merle J.J., Madelaine S. 1995 Inland evidence of human sea coast exploitation in Palaeolithic France // A. Fischer (ed.) *Man and Sea in the Mesolithic*, Oxbow Books, Oxford, 1995, P. 303–308.

Clemente I., Gyria E.Y., Lozovska O.V., Lozovski V.M. 2002 Análisis de instrumentos en costilla de alce, mandíbulas de castor y caparazón de tortuga de Zamostje 2 (Rusia) // I. Clemente et al. (eds.) *Análisis Funcional: su aplicación al estudio de sociedades prehistóricas*. BAR International Series, Oxford 2002, 1073, P. 187–196.

Clemente I., García V., Ramos J., Bella S.D., Pérez M., Vijande E., Cantillo J.J., Soriguer M., Zabala C., Hernando J. 2010 The Lithic Tools of the La Esparragosa Site (Chiclana de la Frontera, Cádiz, Spain, fourth Millennium BC): A Methodological Contribution of the Study of Lithic Tools for the Consumption of Fish // T. Bekker-Nielsen, D. Bernal Casasola (Eds.) *Ancient nets and fishing gear: proceedings of the International Workshop on Nets and Fishing Gear in Classical Antiquity: a first approach*. Servicio de Publicaciones Aarhus University Press, Cádiz, 2010. P. 275–286.

Clemente Conte I., García Díaz V. 2008 Yacimientos arqueológicos de la Bahía de Cádiz. Aplicación del análisis funcional a los instrumentos de trabajo líticos del Embarcadero del río Palmones, La mesa y La Esparragosa // J. Ramos (coord.) *memoria del Proyecto de Investigación: "La ocupación prehistórica de la campiña litoral y banda atlántica de Cádiz"*. Aproximación al estudio de las sociedades cazadoras-recolectoras, tribales comunitarias y clasistas iniciales. *Arqueología Monografías*. Junta de Andalucía. Sevilla, 2008. P. 185–198.

Clemente Conte I., Maignot Y., Gyria E.Y., Lozovskaya O.V., Lozovski V.M. 2013 Aperos para pesca e instrumentos para procesar pescado en Zamostje 2 (Rusia): una experimentación para reconocer los rastros de uso // A. Palomo, R. Piqué, X. Terradas (eds.), *Experimentación en Arqueología. Estudio y Difusión del pasado*, Serie Monográfica del MAC, Girona, 2013. P. 63–71.

Coltorti M., Pieruccini P., Bazzanella M., Wierer U. 2009 Site formation processes of a Mesolithic rockshelter at Galgenbühel/Dos de la Forca (Adige Valley, South Tyrol, Italy) // *Preistoria Alpina*, 2009, N. 44. P. 149–157.

Galili E., Lernau O., Zohar I. 2004 Fishing and coastal adaptations at Atlit-Yam — A submerged PPNC Fishing village off the Carmel coast, Israel // *Atiqot*, 2004. N. 48. P. 1–34.

García Díaz V., Clemente Conte I. 2011 Procesando pescado: reproducción de las huellas de uso en cuchillos de sílex experimentales // A. Morgado, J. Baena, D. García (eds.). *La investigación experimental aplicada a la arqueología*, Universidad de Granada, Universidad Autónoma de Madrid, Asociación Experimenta. Málaga, 2011. P. 153–159.

Ginj A.L. van "Fish polish: fact and fiction". *Early Man News*, 9–10–11.3 Edited for the Commission for the Paleocology of Early man of INQUA (International Union for Quaternary Research). Tübingen. 1984/85/86. Part I. P. 13–28.

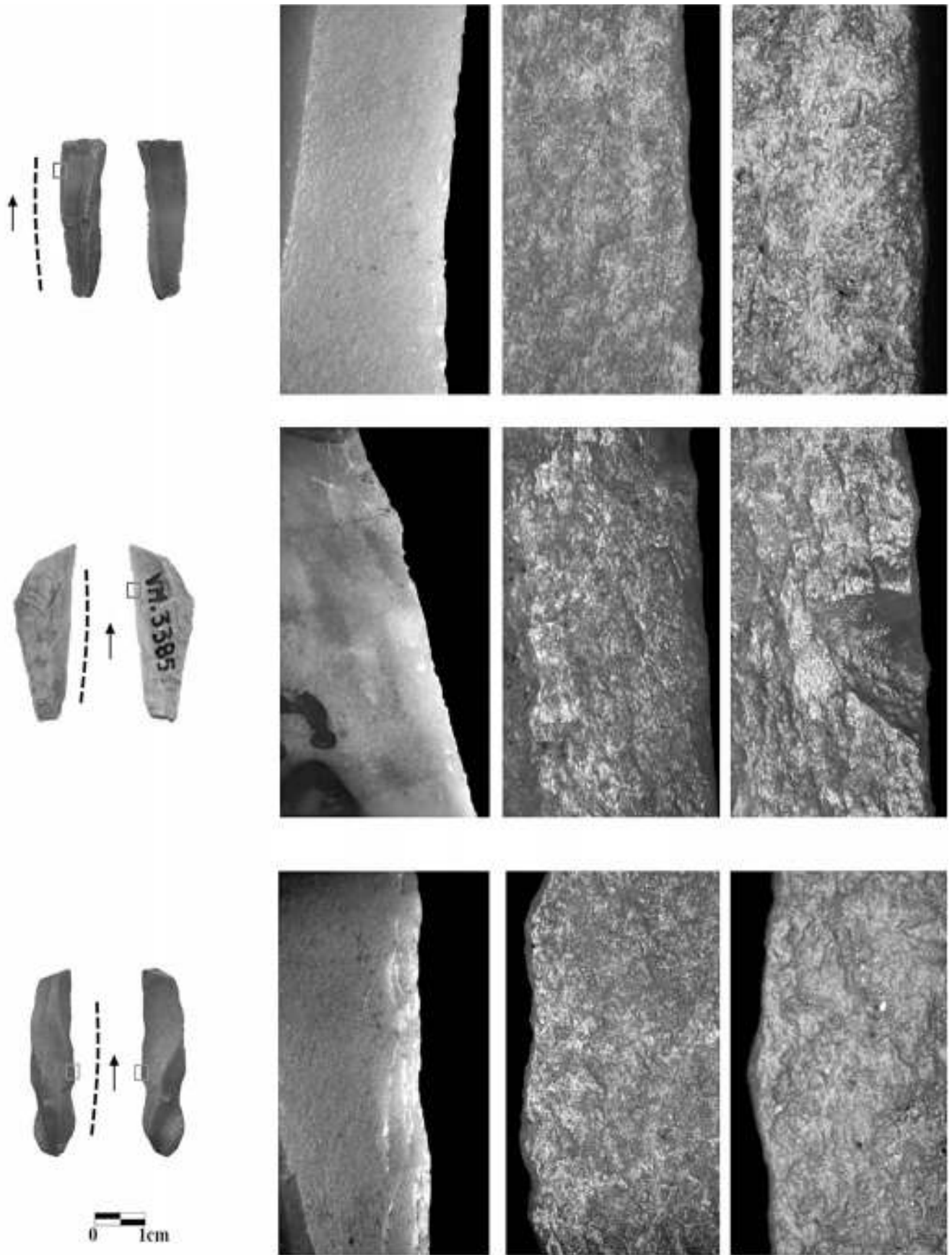


Fig. 2. Archaeological tools probably used in fish processing activities. Micrographs at 10x, 200x, 400x.

Högberg A., Puseman K., Yost C. 2009 Integration of use-wear with protein residue analysis — a study of tool use and function in the south Scandinavian Early Neolithic // *Journal of Archaeological Science*, 2009. N. 36(8). P. 1725–1737.

Komšo D., Čuka M. 2014 Neolithic fishing at the Kargadur site near Ližnjan // P. Visentini (cur.). *Adriatico senza confini, Catalogo della Mostra*. Udine: Museo di Storia Naturale di Udine, 2014. P. 152–153.

Lozovski V.M., Lozovskaya O.V., Clemente Conte I. 2013 Zamostje 2 Lake Settlement of the Mesolithic and Neolithic Fisherman in Upper Volga Region. Russian Academy of Science. Institute for the History of Material Culture, Sergiev-Posad State History and Art Museum-Preserved. St. Petersburg. 2013. P. 239.

Marijanović B. 2009 Crno vrilo 1. Sveučilište u Zadru, Zadar, 2009.

Monnier G., Frahm E., Luo B., Missal K. 2018 Developing FTIR Microspectroscopy for the Analysis of Animal-Tissue Residues on Stone Tools // *Journal of Archaeological Method and Theory*, 2018. N. 25. P. 1–44.

Rainsford C., O'Connor T., Miracle P. 2014 Fishing in the Adriatic at the Mesolithic-Neolithic transition: Evidence from

Vela Spila, Croatia // *Environmental Archaeology*, 2014. 19(3). P. 311–320.

Soares J., Mazzucco N., Clemente-Conte I. 2016 The first farming communities in the Southwest European Coast: A traceological approach to the lithic assemblage of Vale Pincel I // *Journal of Anthropological Archaeology*, 2016. N. 41. P. 246–262.

Soares J., Mazzucco N., Tavares da Silva C. 2017 Marine adaptations in the Late Mesolithic of the Southwest Portuguese Coast. Micro-use wear analysis of the lithic industry of Vale Marim I // *Revista portuguesa de arqueologia*, 2017. 20. P. 31–44.

Vijande-Vila E., Ramos-Muñoz J., Pérez-Rodríguez M., Moreno-Márquez A., Cantillo J.J., DomínguezBella S., Almisas S., Riquelme J. A., Soriguer M. C., Clemente-Conte I., García V., Barrera A., Ruiz B., Gil M.J., Fernández-Sánchez D. 2018 Estudio interdisciplinar de la tumba AV del asentamiento neolítico de La Esparragosa (Chiclana de la Frontera, Cádiz, España) // *Arqueología Iberoamericana*, 2018. N. 37. P. 40–47.

Zotkina L.V., Cleyet-Merle J.J. 2017 New Engravings from Abri Du Poisson (Dordogne, France) // *Archaeology, Ethnology & Anthropology of Eurasia*, 2017. N. 3. P. 41–47.

ОЦЕНКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЫБНЫХ РЕСУРСОВ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА СЛЕДОВ ИЗНОСА НА КАМЕННЫХ ОРУДИЯХ: ИССЛЕДОВАНИЯ ПИРЕНЕЙСКОГО ПОЛУОСТРОВА В ПЕРИОД МЕЖДУ ШЕСТЫМ И ТРЕТЬИМ ТЫСЯЧЕЛЕТИЕМ ДО Н. Э.

Н. Мазукко¹, И. Клемента Конте², В. Гарсия Диас³, Х. Соарес⁴,
С. Таварес да Сильва⁴, Х. Рамос Муньос⁵, Е. Виханде Вила⁵

¹ Университет Париж Люмьер, UMR 7055, Доистория и Технология, Национальный Центр научных исследований, Париж, Нантер, Франция

² Высший Совет научных исследований, Институт Мила и Фонтанальс, Барселона, Испания

³ Факультет археологии, Лейденский университет, Лейден, Нидерланды

⁴ Музей археологии и этнографии района Сетубаль; Центр археологии Университета Лиссабона, Португалия

⁵ Департамент доистории, Гуманитарный факультет, Университет Кадиса, Кадис, Испания

В этой работе мы анализируем данные об использовании рыбных ресурсов в период мезолита — неолита на атлантическом побережье Пиренейского полуострова. Представлены данные трех разных стоянок: Вале Марим I (конец VII — начало VI тыс. cal BC) и Вале Пинсель I (VI тыс. cal BC), обе расположены на юго-западном побережье Португалии, и Ля Еспаррагоса (IV–III cal BC), расположенная на южном побережье Испании. Изуче-

ние каменных комплексов с помощью трасологического анализа дает свидетельства деятельности по переработке рыбы и снятию чешуи. Более того, мы обнаружили некоторые микролитические орудия, которые, возможно, использовались в качестве элементов острог. Анализ инструментов основывался на экспериментальной базе как следов износа, связанных с рыбой, так и тафономического характера.