

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. Лапишин (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

<i>О.В. Лозовская</i> Владимир Лозовский и исследования стоянки Замостье 2	12
<i>O. V. Lozovskaya</i> Vladimir Lozovski and researches of site Zamostje 2	14

<i>В.И. Вишневецкий, Т.Н. Новосёлова</i> Владимир Михайлович Лозовский и Сергиево-Посадский музей-заповедник	21
<i>V.I. Vishnevsky, T.N. Novoselova</i> Vladimir Mikhailovich Lozovski and Sergiev-Posad Museum-Preserve	22

ВЫБОР МЕСТА И СТРУКТУРА ПОСЕЛЕНИЙ КАК ОТРАЖЕНИЕ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ СТРАТЕГИИ. СООТНОШЕНИЕ ОХОТЫ И РЫБОЛОВСТВА ПО ФАУНИСТИЧЕСКИМ ДАННЫМ И ОСОБЕННОСТИ ЛАНДШАФТА

SETTLEMENT LOCATION AND STRUCTURE AS A REFLECTION OF ECONOMIC STRATEGY. ROLE OF HUNTING AND FISHING IN DIFFERENT LANDSCAPES

<i>О.В. Лозовская</i> Стоянка Замостье 2 — место охоты или рыбной ловли?	24
<i>O. V. Lozovskaya</i> Site Zamostje 2 — a place of hunting or fishing?	27

<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
<i>Л. Ларссон, А. Шёстрём</i> Остаться на ночь или две. Небольшие стоянки на большом озере в среднем мезолите Скании, в самой южной части Швеции	30

<i>A. Boethius, B. Nilsson</i> Implications of Early Holocene mass consumption of fish and changes in aquatic biodiversity in southern Scandinavia	31
--	----

<i>А. Бозциус, Б. Нильссон</i> Последствия массового потребления рыбы в раннем голоцене и изменения биологического разнообразия вод в южной части Скандинавии	34
---	----

<i>K.A. Bergsvik, K. Ritchie</i> Mesolithic fishing in Western Norway	35
<i>К.А. Бергсвик, К. Ричи</i> Рыболовство в мезолите Западной Норвегии	37

<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
---	----

<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
--	----

<i>Т.А. Трубецкая (Хорошун)</i> Специфика расположения и структура поселений эпохи неолита — раннего энеолита Карелии (по материалам памятника Вигайнаволоок I)	41
---	----

<i>T.A. Trubetskaya (Khoroshun)</i> Specifics of settlements structure of the Neolithic – Early Eneolithic of Karelia (based on the site Vigajnavolok I)	42
--	----

<i>K. Ritchie, H. Lübke, U. Schmölcke, J. Meadows,</i> <i>V. Bērziņš, M. Kalniņš, U. Brinker, A. Ceriņa</i> The freshwater shellmidden at Rīņukalns: Stone Age fishermen in the eastern Baltic region	43
--	----

<i>К. Ричи, Х. Любке, У. Шмольке, Д. Медоуз,</i> <i>В. Берзиньш, М. Калныньш, У. Бринкер, А. Цериня</i> Пресноводная раковинная куча в Ринньокалнс: рыболовы каменного века в Восточной Прибалтике	45
---	----

<i>V. Dimitrijević, D. Mihailović,</i> <i>S. Kuhn, T. Dogandžić</i> Evidence for subsistence strategies of Gravettian hunter-gatherers in the Central Balkans	46
--	----

<i>В. Дмитриевич, Д. Михайлович,</i> <i>С. Кюн, Т. Доганджич</i> Свидетельства стратегий жизнеобеспечения граветийских охотников-собирателей Центральных Балкан	48
--	----

<i>D. Filipović, I. Živaljević, V. Dimitrijević</i> Food procurement and sustenance in the Mesolithic Iron Gates, southeast Europe	49
--	----

<i>Д. Филипович, И. Живальевич, В. Димитриевич</i> Добыча продуктов питания и диета в мезолитических Железных Воротах, юго-восточная Европа	50
---	----

<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
---	----

<i>M. Cavy</i> Это всё рыба, которая приходит в сети. Эксплуатация водных ресурсов в долине Нижнего Дуная в V тыс. ВС	54
---	----

<i>K. Botić</i> Wild game in the early Neolithic diet — supplement or the survival strategy? Some examples from north Croatian Starčevo culture sites	55	<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 assemblage	80
<i>К. Ботић</i> Дичь в раннеолитической диете — дополнение или стратегия выживания? Некоторые примеры из северо-хорватских стоянок культуры Старчево	57	<i>Е.В. Долбунова, А.В. Цыбрий, В.В. Цыбрий, А.Н. Мазуркевич, М.В. Саблин, М. Забильска-Кунке, 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 рыболовства	85
<i>И.Н. Езепенко, И.В. Езепенко</i> Топография неолитических поселений и планиграфия хозяйственных объектов в регионе Стрешинской низины Верхнего Поднепровья	60	<i>T. Grechkina, A. Vybornov, Y. Lebedev</i> Baibek site: location and structure of the site, ratios between of hunting and fishing	86
<i>I.N. Ezepepenko, I.V. Ezepepenko</i> Topography of Neolithic sites and spatial distribution of household objects in Streshinskaya lowland of the Upper Dnepr River	62	<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 VI	88
<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 VI	90
<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 Камы	91
<i>И.В. Пиструил</i> Стратегия жизнеобеспечения и проблема неолитизации в степях Северо-Западного Причерноморья	66	<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 basin	92
<i>I.V. Pistrui</i> Life Support Strategy and the problem of neolithisation in North-Western Black Sea area steppes	67	<i>В.А. Зах</i> Рыболовство в системах жизнеобеспечения населения Тоболо-Ишимья в неолите и эпоху раннего металла	94
<i>В.А. Манько</i> Система землепользования в неолите	69	<i>V. Zakh</i> Fishing tools in life support systems of the population in the Tobol-Ishim interfluvium in the Neolithic And the early Iron age	96
<i>V.O. Manko</i> Land use system in the Neolithic	71	<i>Д.Н. Еньшин</i> Раннеолитический поселок охотников и рыболовов на озере Мergen	98
<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 данным	72	<i>D. Enshin</i> Early Neolithic Settlement of Hunters and Fishers on Lake Mergen	99
<i>A. Skorobogatov, E. Yanish, A. Alexandrovskiy</i> Neolithic site Cherkasskaya-5 in the Middle Don River: hunting and fishing ratio according to faunal remains	74		
<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 27	76		

<i>В.С. Мосин, Е.С. Яковлева</i> Динамика развития поселений неолита-энеолита в лесостепном Зауралье	101	<i>A.A. Malutina, A.I. Murashkin, A.M. Kiseleva</i> Bone and antler inventory of Kola Peninsula: typology, technology and use-wear analysis	123
<i>V.S. Mosin, E.S. Yakovleva</i> Dynamics of development of Neolithic-Eneolithic settlements in the forest-steppe Trans-Urals	102	<i>Т.М. Гусенцова, П.Е. Сорокин</i> Рыболовные конструкции и орудия лова неолита — раннего металла памятника Охта 1 в Санкт-Петербурге	124
<i>Д.С. Тупахин</i> Рыбный промысел в энеолите Нижнего Приобья по материалам раскопок поселения Горный Сомотнел-I	104	<i>Т.М. Gusentsova, P.E. Sorokin</i> Fishing constructions and fishing gear of Neolithic-Early Metal of sites Okhta 1 in St. Petersburg	127
<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 Караваиха 4 в бассейне озера Воже	128
<i>О.Е. Poshekhonova, H. Piezonka, V.N. Adaev</i> Ethnoarchaeological investigations on the interrelation of mobility, economy and settlement structure at the Northern Sel'kup, Taz region, Western Siberia	107	<i>N.V. Kosorukova</i> Fishing Equipment on Karavaikha 4 Site in the Lake Vozhe Basin	130
<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 Сибирь	108	<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 интерпретации	110	<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 interpretations	112	<i>М.В. Иванищева, Е.А. Иванищева</i> Археологические объекты и орудия рыболовства на поселениях каменного века на Тудозере в Южном Прионежье	135
РЫБОЛОВНЫЙ ИНВЕНТАРЬ И ОРУДИЯ СОБИРАТЕЛЬСТВА ПО ДАННЫМ ТИПОЛОГИИ И ТРАСОЛОГИИ. СТАЦИОНАРНЫЕ И МОБИЛЬНЫЕ РЫБОЛОВНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ИЗ ОРГАНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ		<i>M. 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 Scandinavia	114	<i>Maxim M. Charniauski, A.A. 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 Скандинавии	115	<i>Е.Л. Костылёва, А. Мацане</i> Орудия рыбной ловли из ритуальных «кладов» волосовской культуры со стоянки Сахтыш II Центральной России	144
<i>S. Koivisto</i> Fishing with stationary wooden structures in (Sub-)Neolithic Finland	116	<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 Финляндии	119	<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, трасология	120		

<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 раннеэнеолитической 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. Сарапулов, Е.Н. Митрошин</i>	
Рыболовный инвентарь по археологическим материалам Чашкинского микрорегиона	159
<i>E.L. Lychagina, A.N. Sarapulov, 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 Bitrug 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 палочки 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

ХРАНИТЕ 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. Боррел</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

К.М. Мартинес Варера, Э. Бадаль, В. Вильяберде,
К. Реаль, Д. РоманПища и сырье.
**Использование растений в верхнем палеолите
в Кова-де-лес-Сендрес (Аликанте, Испания).....**197

M. Berihuete Azorín, A. Arranz-Otaegui,
I.L. López-Dóriga
**Prehistoric plant underground storage
structures in Europe.....**198

М. Бериуэте-Асорин, А. Арранс-Отеги,
И.Л. Лорес-Дориго
**Использование подземных побегов растений
в диете древнего населения Европы.....**199

M. Berihuete Azorín, R. Piqué, J. Girbal,
T. Palomo, X. Terradas
**Fungi for tinder at the Neolithic site
of La Draga (NE Iberia).....**200

М. Бериуэте Асорин, Р. Пике, Х. Хирбал,
А. Паломо, Х. Террада
**Трутовики на неолитической стоянке Ля Драга
(Северо-Восток Иберийского полуострова).....**202

M. Bondetti, S. Chirkova, O.E. Craig,
O. Lozovskaya, A. Lucquin, J. Meadows
**Investigating the function of early Hunter-Gatherer
pottery at the Neolithic at site of Zamostje 2,
Central Russia.....**203

М. Бондетти, С. Чиркова, О.Е. Крег,
О. Лозовская, А. Лукин, Д. Медоуз
**Изучение функции ранней керамики
неолитических охотников-собирателей
на стоянке Замостье 2, Центральная Россия.....**205

J. Meadows, O. Lozovskaya, V. Moiseyev
**Interpreting Mesolithic human remains
from Zamostje 2.....**206

Д. Медоуз, О.В. Лозовская, В.Г. Моисеев
**Интерпретация мезолитических
человеческих останков из Замостье 2.....**207

A. Lucquin, B. Courel, E. Dolbunova, H. Piezonka,
J. Meadows, O.E. Craig, C. Heron
**What is for dinner tonight? Research
on the innovation, dispersal and use
of hunter-gatherer pottery in NE Europe (INDUCE).....**208

А. Лукин, Б. Курель, Е. Долбунова, Х. Пиезонка,
Д. Медоуз, О.Е. Крег, С. Херон
**Что сегодня на ужин? Исследование о появлении,
распространении и использовании глиняной посуды
у охотников-собирателей Северо-Восточной Европы
(INDUCE).....**209

М. Грикпедис, Э. Эндо,
Г. Мотузайте Матузевичюте,
Н. Кривальцевич, М. Ткачева
**SEM-исследование отпечатков растений
на неолитической керамике бассейна
реки Припять.....**210

M. Grikpēdis, E. Endo, G. Motuzaite Matuzeviciute,
M. Kryvaltsevich, M. Tkachova
**Plants in pots: SEM research of ceramic silicon casts
from river Prypiat basin.....**213

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
**Illuminating the prehistory of Northern Europe:
organic residue analysis of lamps.....**214

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
**Освещение доистории Северной Европы:
анализ органических остатков ламп.....**216

А.А. Выборнов, П.А. Косинцев,
М.А. Кулькова, В.И. Платонов,
Н.В. Рослякова, Б. Филиппсен, А.И. Юдин
**Диета неолитического населения
Нижнего Поволжья.....**218

A. Vybornov, P. Kosintsev, M. Kulkova,
V. Platonov, N. Rosliakova, B. Philippsen, A. Yudin
**The diet of the Neolithic population
in the Low Volga region.....**220

O. Grøn
**The spatio-temporal dynamics of resources
in “wild” prehistoric landscapes.....**221

О. Грюн
**Пространственно-временная динамика ресурсов
в «диких» доисторических ландшафтах.....**223

М.А. Кулькова, А.М. Кульков, О.В. Лозовская
**Комплексный анализ древесины КОЛБЕВ
из неолитических слоев стоянки Замостье 2.....**224

М.А. Kulkova, A.M. Kulkov, O.V. Lozovskaya
**Multipurpose analysis of wood
for piles of fishing constructions
from Neolithic layers of Zamostje 2.....**228

Н.А. Васильева
**Основные этапы полевой консервации мокрых
археологических органических находок
свайного поселения Сертея II.....**229

N.A. Vasilieva
**Field Conservation of Waterlogged Organic
Archaeological Finds of the Pile-Dwelling
Site Serteya II.....**232

СВИДЕТЕЛЬСТВА СОБИРАТЕЛЬСТВА В ПАЛЕОЛИТЕ

EVIDENCE OF GATHERING IN THE PALEOLITHIC

В.Е. Щелинский
**О некоторых признаках использования
водных пищевых ресурсов на стоянках
Таманской раннепалеолитической индустрии
в южном Приазовье.....**234

V. Schchelinsky
**Some evidence of water food resources' use
in the Early Paleolithic.....**237

<i>Н.Н. Скакун, Л. Лонго, Н.Б. Леонова, В.В. Терехина, И.Е. Пантюхина, М.В. Ельцов, Е.А. Виноградова</i>	
Предварительные результаты комплексного анализа каменной плитки из верхнепалеолитической стоянки Каменная Балка II.....	238
<i>N.N. Skakun, L. Longo, N.B. Leonova, V.V. Terekhina, I.E. Pantiukhina, M.V. Eltzov, E.A. Vinogradova</i>	
Preliminary results of a comprehensive analysis of rubbing tile from the Upper Paleolithic site of Kamennaya Balka-2	240
 <i>К.Н. Степанова</i>	
Палеолитические терочные камни как археологический источник в обосновании «усложненного собирательства»	241
<i>K.N. Stepanova</i>	
Paleolithic grinding stones as an archeological evidence in justification of «complex gathering»	244
 <i>Е.В. Леонова, О.И. Успенская</i>	
Свидетельства собирательства в конце верхнего палеолита и мезолите Северо-Западного Кавказа (по материалам из раскопок пещеры Двойная и навеса Чыгай).....	245
<i>E.V. Leonova, O.I. Uspenskaya</i>	
Evidences of gathering at the end of Upper Paleolithic and Mesolithic in North-Western Caucasus (based on materials of the Dvoinaya Cave and site Chygai)	248
 <i>L.J. Crawford</i>	
Woody Fuel at Kostenki 1	249
<i>Л. Крауфорд</i>	
Древесное топливо в Костенках 1	251

<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>	
О получении информации об объектах собираательства каменного века с помощью СЭМ (данные по стоянкам: Баракаевская, Монашеская, Костенки 1/1, Борщево 5, Атапуэрка)	252
<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>	
Obtaining information on the objects of Stone Age plant athering using SEM (data on Monasheskaya, Barakayevaskaya, Kostenki 1/I, Borshchevo 5 and Atapuerca sites)	254
 РЫБОЛОВСТВО И СОБИРАТЕЛЬСТВО В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ТВОРЧЕСТВЕ КАМЕННОГО ВЕКА	
 FISHING AND GATHERING IN PREHISTORIC ART	
 <i>F. Bouvry</i>	
The ainted and engraved scenes of hunter-fishermen from the late Mesolithic to the Neolithic in Europe: what changes are they reflecting?.....	256
<i>Ф. Буври</i>	
Живописные и гравированные сцены охотников-рыболовов позднего мезолита — неолита в Европе: какие изменения они отражают?	259
 <i>Е.М. Колпаков, В.Я. Шумкин</i>	
Хозяйственная деятельность в петроглифах Фенноскандии	260
<i>E. Kolpakov, V. Shumkin</i>	
Economic activities reflected in the petroglyphs of Scandinavia	264
 Список сокращений.....	265

WOODY FUEL AT KOSTENKI 1

L.J. Crawford

The Ohio State University, Columbus, Ohio USA

INTRODUCTION

Kostenki 1 is one of more than 20 well stratified open-air Upper Paleolithic sites located in and around the villages of Kostenki and Borshchevo, on the Middle Don River and near the city of Voronezh. Most of the sites contain multiple occupation levels and many levels date to the earlier Upper Paleolithic (Klein, 1969; Praslov, Rogachev, 1982; Holliday et al., 2007). The site contained numerous artifacts, stone tools, faunal remains as well as paleobotanical remains such as charcoal — the subject of this project.

PALEOCLIMATE

In 2008 G.M. Levkovskaya identified 53 plant taxa at Kostenki 1 from pollen-spore samples collected from sediments below, within, and above Layer III (Hoffecker et al., 2016). The pollen record is defined by assemblages that seem to correspond with a number of warm and cold periods after the CI-tephra (~40000 cal. yr. BP) pinpointed in the Greenland ice core record. In Complex 0, which is about one meter below Layer III, pollen suggests a warm period with a high percentage of arboreal pollen (AP = 63%). Elm (*Ulmus* sp.) is predominant. This interval likely occurred between the HE5 and CI event (Hoffecker et al., 2016: 316). In Complex 1, which is just below Layer III, evidence suggests a wet, cold forest-tundra regime — a cold interval that may correspond to HE4. AP constitutes 14% of the assemblages with alder (*Alnus* sp.) dominating. Non-arboreal pollen (NAP) is 75% sedge (*Cyperaceae* sp.). In Complex II, the lower portion of Layer III (~20000–38000 BP, although the latter date is puzzling), the climate appears to have been a warm period cooler than today with forest steppe, corresponding with GI 8. Alder once more dominates with abundant birch (*Betula* sp.), and water elm (mostly *Ulmus laevis*). Complex III, the upper part of Layer III linked with GS 8, reflects a cold and dry period with 25% AP that includes birch, floodplain alder and isolated elms. Under-developed and dwarf forms are dominant, indicating growing stress (Hoffecker et al., 2016: 316–31; Levkovskaya, 2014: 8–9). Additionally, fir and spruce (*Picea* sp.) pollen and charcoal were found under the CI/Y5 tephra at Kostenki 1 (Levkovskaya et al. 2014: 9, 11).

METHODS

This project identified and analyzed 106 charcoal fragments from three different levels within Layer III at Kostenki 1: III, IIIA, N2 and N4. These specimens were collected by G.M. Levkovskaya during the 2009 and 2011 excavations of the site. Since

these specimens come from cultural contexts it is assumed that they are the result of human fire installations.

Charcoal was analyzed under 40–400x magnification. The cross section, tangential section and radial sections were observed to identify wood to the genus level. Finer grained identification to the species level is rarely possible. In some cases, it was impossible to identify charcoal to the genus level, or at all, due to preservation. Identifications were made using reference materials including the Inside Wood website, Hoadley (1990) and Panshin and de Zeeuw (1980).

The growth curvature of specimens was considered to approximate the relative diameter of specimens. Charcoal was separated into seven categories: charcoal with weak growth curvature (growth rings appear straight and come from larger diameter trunks or branches), weak/moderate growth curvature (growth rings with slight curvature), moderate growth curvature, moderate/tight growth curvature, tight growth curvature (usually whole growth rings are present and specimens appear to be twigs), warped growth curvature (growth curvature is non-linear and indeterminate), and unknown growth curvature (cases where growth curvature could not be determined due to preservation or the lack of at least one complete annual growth ring).

After identification, samples were subjected to statistical analyses. Before this could occur, samples needed to be converted into a standardized form; all values were converted to percentages based on the number of specimens within a specific sample. SPSS 24 was used to conduct statistical analyses. The non-normally distributed Kostenki I charcoal data necessitated the use of non-parametric tests. Ultimately Kruskal-Wallis tests were selected to contrast charcoal taxa abundance between levels. Kruskal-Wallis tests against the null hypothesis that two samples originate from the same population, and evaluate whether one population has larger values than the other.

RESULTS

Of the 106 specimens recovered for this study, 76 were from level N4 and far fewer were recovered from the other levels (n = 8, 7 and 15). Most of the sample was pine (85%) with small amounts of fir (*Abies* sp.) (8%) (see fig. 1). Two percent of the sample could not be identified (“Unknown”) due to preservation issues. Six percent of the samples analyzed could not be identified past the gross categorization of angiosperm versus gymnosperm; this is also due to preservation issues. All unidentifiable charcoal specimens come from level N4 either as a result of larger sample size or because of differential preservation, and most of the fir is in IIIA which has a much smaller percentage of pine compared to other levels. This may be an artifact of small sample size (n=7).

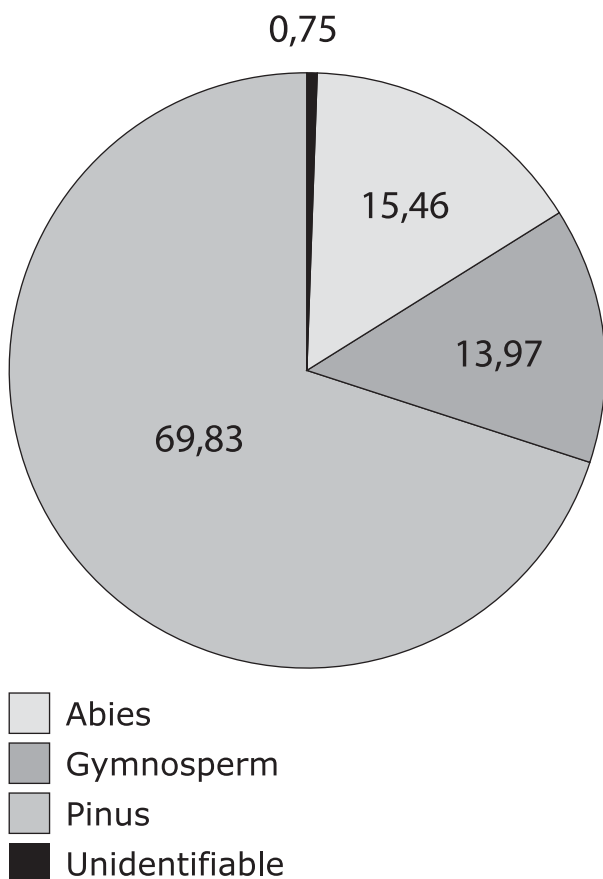


Fig. 1. Charcoal taxa percentages at Kostenki 1.

Kruskal-Wallis test found no statistically significant differences in taxa abundance ($p = 0.329$ for all taxa). In other words, taxa quantities are statistically similar between all subdivisions.

Analyzing growth curvature proved more difficult than identifying taxa because of poor preservation. Therefore, most specimens (62%) had unknown or unidentifiable growth curvatures. The largest category following the “Unknown” category is weak growth curvature at 25%. This suggests that the inhabitants of Kostenki 1 were selecting wood from larger diameter parts of the tree like trunks or large branches. When comparing growth curvature across levels using Kruskal-Wallis no significant differences were found. This suggests that growth curvature does not vary significantly across levels, and that the inhabitants of Kostenki were gathering similar diameter wood across time — larger diameter wood specifically.

DISCUSSION

Ultimately the taxa proportions found in this study cannot be interpreted as a one-to-one reflection of what proportion of woody taxa existed on the landscape — hunter-gatherers in modern and historic Alaska and Siberia have shown preferences for certain types of woody taxa over others (Alix, 2005; Deo-Shaw, 2008; Henry et al., 2009) and these preferences likely extend into prehistory. However, wood selection is not as simple as selecting preferred taxa — other conditions such as caliber, and whether wood is rotten, seasoned or green are just as important as taxa among Siberian Evenki (Henry, Théry-Parisot, 2014: 321).

From statistical tests, we can tentatively conclude that wood use was relatively the same across levels and time; similar pro-

portions of woody taxa and wood diameters were selected. This suggests the availability of the same taxa through time, but also similar wood gathering practices. The people at Kostenki 1 appear to have either preferred pine for fuel wood or selected it because it was more plentiful than other species. Furthermore, they preferred to harvest large diameter wood, presumably from trees. Whether these were dead or living trees is unclear, but handling costs likely played a role in what kind of wood the inhabitants of Kostenki 1 harvested.

CONCLUSION

In sum, the Kostenki 1 site is a rich repository of archaeological remains including paleobotanical specimens. The 106 charcoal specimens examined for this project show continuity through time; the inhabitants of Kostenki were harvesting relatively similar quantities of woody taxa between levels, as well as harvesting similarly large-diameter trunks and branches for fuel throughout all levels considered.

REFERENCES

- Alix C. 2005 Deciphering the impact of change on the drift-wood cycle: contribution to the study of human use of wood in the Arctic // *Global and Planetary Change*, 47. P. 83–98.
- Deo-Shaw J. 2008 Driftwood as a resource: Modeling fuel-wood acquisition strategies in the mid- to late Holocene: Gulf of Alaska. Ph.D. dissertation, Anthropology, University of Washington: Seattle, WA.
- Aurède H., Théry-Parisot I. 2014 From Evenk campfires to prehistoric hearths: charcoal analysis as a tool for identifying the use of rotten wood as fuel // *Journal of Archaeological Science*, 52. P. 321–336.
- Henry A., Théry-Parisot I., Voronkova E. 2009 La Gestion du bois de feu en forêt boréale: Problématique archéo-anthracologique et étude d'un cas ethnographique (Région de L'Amour, Sibérie) // S. Costamagno, A. Henry, I. Théry-Parisot (eds.). *Gestion des Combustibles au Paléolithique et au Mésolithique* (13–26). Archaeopress: Oxford.
- Hoadley B.R. 1990 *Identifying Wood: Accurate Results with Simple Tools*. The Taunton Press: Newtown CT.
- Hoffecker J.F., Holliday V.T., Anikovich M.V., Dudin A.E., Platonova N.I., Popov V.V., Levkovskaya G.M., Kuzmina I.E., Syromyatnikova E.V., Burova N.D., Goldberg P., MacPhail R.I., Forman S.L., Carter B.J., Crawford L.J. 2016 Kostenki 1 and the early Upper Paleolithic of Eastern Europe // *Journal of Archaeological Science: Reports* 5. P. 307–326.
- Holliday V.T., Hoffecker J.F., Goldberg P., Macphail R.I., Forman S.L., Anikovich M., Sinitsyn A. 2007 Geoarchaeology of the Kostenki-Borshchevo Sites, Don River Valley, Russia // *Geoarchaeology*, 22 (2). P. 181–228.
- Klein R.G. 1969. *Man and Culture in the Late Pleistocene: A Case Study*. San Francisco: Chandler.
- Levkovskaya G.M., Shumilovskikh L.S., Anikovich M.V., Platonova N.I., Hoffecker J.F., Lisitsyn S.N., Pospelova G.A., Kuzmina I.E., Sanko A.F. 2014 Supra-regional correlations of the most ancient paleosols and Paleolithic layers of Kostenki-Borschevo region (Russian Plain) // *Quaternary International*. P. 1–21.
- Panshin A.J., de Zeeuw C. 1980 *Textbook of wood technology. Structure, identification and uses of the commercial woods of the United States and Canada*. Fourth Edition. McGraw-Hill Book Company: New York.
- Praslov N.D., Rogachev A.N. (eds.) 1982 *Paleolit Kostenkovsko-Borshchevskogo Raiona na Donu 1879–1979*. Leningrad: Nauka.

ДРЕВЕСНОЕ ТОПЛИВО В КОСТЕНКАХ 1

Л. Крауфорд

Университет штата Огайо, Колумбус, Огайо, США

Костенки 1, слои III, IIIA, N2 и N4 дали 106 образцов древесного угля, которые свидетельствуют о практике отбора древесины. Это была в основном сосна (*Pinus sp.*) и небольшое количество пихты (*Abies sp.*). Большинство образцов имели небольшой изгиб колец, что предполагает, что они являлись частью

стволов или больших ветвей. При непараметрической статистике не было обнаружено статистически значимых различий между слоями, как по численности таксонов, так и по кривизне колец, что свидетельствует о том, что методы сбора древесного топлива на всех этапах поселения были схожими.