

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭРМИТАЖ  
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. А.И.ГЕРЦЕНА  
UMR 8215 CNRS. TRAJECTOIRES

**АРХЕОЛОГИЯ ОЗЕРНЫХ  
ПОСЕЛЕНИЙ  
IV–II ТЫС. ДО Н. Э.:  
ХРОНОЛОГИЯ КУЛЬТУР  
И ПРИРОДНО- КЛИМАТИЧЕСКИЕ  
РИТМЫ**

МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ,  
ПОСВЯЩЕННОЙ ПОЛУВЕКОВОМУ ИССЛЕДОВАНИЮ СВАЙНЫХ ПОСЕЛЕНИЙ  
НА СЕВЕРО-ЗАПАДЕ РОССИИ.

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, 13-15 НОЯБРЯ 2014 Г.



Санкт-Петербург  
2014

THE STATE HERMITAGE MUSEUM  
RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCE  
INSTITUTE FOR THE HISTORY OF MATERIAL CULTURE  
HERZEN STATE UNIVERSITY  
UMR 8215 CNRS. TRAJECTOIRES

**ARCHAEOLOGY  
OF LAKE SETTLEMENTS  
IV–II MILL. BC:  
CHRONOLOGY OF CULTURES,  
ENVIRONMENT  
AND PALAEOCLIMATIC RHYTHMS**

MATERIALS OF INTERNATIONAL CONFERENCE  
DEDICATED THE SEMI-CENTENNIAL ANNIVERSARY  
OF THE RESEARCHES OF LAKE DWELLINGS  
IN NORTH-WESTERN RUSSIA

SAINT-PETERSBURG, 13-15 NOVEMBER 2014



Saint-Petersburg  
2014

*Оргкомитет конференции:*

*чл.-корр. РАН, проф., д.и.н. М.Б.Пиотровский (Государственный Эрмитаж)*

*чл.-корр. РАН, проф., д.и.н. Е. Н. Носов (ИИМК РАН)*

*д.и.н. А.Ю. Алексеев (Государственный Эрмитаж)*

*А.Н. Мазуркевич (Государственный Эрмитаж)*

*к.г.-м.н. М.А Кулькова (РГПУ им.А.И.Герцена)*

*к.х.н. Г.И. Зайцева (ИИМК РАН)*

*д-р Й.Мэгро (UMR 8215 CNRS. Trajectoires)*

*к.и.н. О.В. Лозовская (ИИМК РАН)*

*к.и.н. В.М. Лозовский (ИИМК РАН)*

*Научные редакторы:*

*А.Н. Мазуркевич, М. Э. Полковникова, Е.В. Долбунова*

Издание осуществлено при поддержке гранта РФФИ № 14-06-20514,  
в рамках проекта РФФИ 13-06-12057 офи\_м.

А87 Археология озерных поселений IV — II тыс. до н.э.: хронология культур и природно-климатические ритмы. — ООО «Периферия», 2014. — ??? с.

ISBN: 978-5-93572-569-3

Сборник материалов конференции посвящен исследованиям свайных поселений, начало истории было положено в 1963 г. А. М. Микляевым (1934-1993) и П. М. Долухановым (1937-2009). В сборнике представлены статьи, затрагивающие проблемы радиоуглеродного датирования, разработки дендрохронологических и региональных хронологических шкал. В отдельных разделах рассматриваются вопросы использования природных ресурсов, динамики развития окружающей среды и региональных особенностей материальной культуры Европы IV–II тыс. до н.э.

УДК 930.26«-03000300/-0100»(082)  
ББК (Т)63.4

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
**ЭРМИТАЖ**  
*The State Hermitage Museum*



# РАДИОУГЛЕРОДНАЯ ХРОНОЛОГИЯ КУЛЬТУРНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЭПОХИ МЕЗОЛИТА И НЕОЛИТА СТОЯНКИ ЗАМОСТЬЕ 2

Лозовский В.М.<sup>1</sup>, Лозовская О.В.<sup>1</sup>, Зайцева Г.И.<sup>1</sup>, Кулькова М.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Институт истории материальной культуры РАН  
(Санкт-Петербург, Россия)*

<sup>2</sup> *Российский педагогический университет им.А.И. Герцена  
(Санкт — Петербург, Россия)*

Основой построения любых региональных хронологических шкал для мезолита — неолита в Европейской части России является радиоуглеродное датирование эталонных памятников. Для территории Волго-Окского междуречья примером такого памятника является стоянка Замостье 2 (Сергиево-Посадский район, Московская область), расположенная в затопляемой пойме реки Дубна и содержащая практически непрерывную летопись культурных отложений позднего мезолита, раннего и среднего неолита. С самого начала исследования стоянки в 1989 г. осуществляется программа планомерного и детального радиоуглеродного датирования; и в настоящий момент насчитывается 114 дат С14. Массив радиоуглеродных датировок охватывает разные виды материала — сапрпель, торф, дерево, кость, органический нагар на керамике, и разные объекты датирования — культурный слой, отдельные фрагменты керамики или части деревянных хозяйственных конструкций. Анализ образцов производился в радиоуглеродной лаборатории ИИМК РАН (Ле), радиоуглеродной лаборатории Геологического института РАН (ГИН), лаборатории геохимии окружающей среды РГПУ им. А.И. Герцена (Spb), Киевской радиоуглеродной лаборатории ИГМЭ им. Марзеева РАМНУ (Ки), АМС датирование образцов нагара на керамике и фрагментов дерева проводилось в лаборатории Beta, Майями, США (Beta), в Национальном Центре атомных исследований, Севилья, Испания (CNA), в Лейбниц лаборатории университета г. Киль, Германия (KIA) и в лаборатории Ангстрем университета г. Упсала, Швеция (Ua).

## ДАТИРОВАНИЕ ОТЛОЖЕНИЙ СКУЛЬПТУРНЫМИ ОСТАТКАМИ (САПРОПЕЛЬ, ТОРФ) И ОСТАТКОВ АРХЕОЛОГИЧЕСКОЙ ДРЕВЕСИНЫ ИЗ СЛОЯ

Нижний мезолитический слой маркируется двумя радиоуглеродными датами по сапрпелю, который вмещал культурные остатки — 7840±90 ВР (ГИН-6196), 7900±180 ВР (ГИН-6197).

Для верхнего мезолитического слоя также получено две даты С14 по сапрпелю — 7450±100 ВР (ГИН-6565), 7100±120 ВР (ГИН-10066), еще несколько дат по образцам дерева (щепы и обломки веток из заполнения культурного слоя) — 7460±20 ВР (Ле-10094), 7450±70 ВР (Ле-10091), 7440±60 ВР (Ле-10092), 7400±75 ВР (Ле-10260), 7380±60 ВР (ГИН-6201), 7360±50 ВР (Ле-10264), 7350±45 ВР (Ле-10090), 7270±120 ВР (Ле-9524), 7050±60 ВР (ГИН-10068). Одна дата была получена по кости — 7200±90 ВР (ГИН-7988).

Для слоя финального мезолита, который прослеживался в раскопах 1990 и 1995–2000 гг., по образцам сапрпели были получены две сходные даты 6850±60 ВР (ГИН-6557) и 6850±40 ВР (ГИН-10065), им полностью соответствует возраст образцов дерева из этого же слоя: 7000±70 ВР (ГИН-7986), 6980±40 ВР (ГИН-10064), 6890±50 ВР (ГИН-10067).

Радиоуглеродные даты по вмещающему остаткам верхневожской культуры сапрпелю получены из раскопов 1989–1990 и 2013 гг.: 6680±100 ВР (ГИН-6198), 6290±40 ВР (ГИН-7985) и 6250±100 ВР (ГИН-6199). Ствол березы с обработкой конца, найденный рядом с вершинами, датирован 6730±150 ВР (Ле-9523) и 6646±39 ВР (CNA-1345).

Бытование льяловской культуры среднего неолита на стоянке маркируется датой по торфу из развала сосуда с ямочно-гребенчатой орнаментацией — 5700±110 ВР (ГИН-6154).

## ДАТИРОВАНИЕ НАГАРА НА ВЕРХНЕВОЖСКОЙ КЕРАМИКЕ

Для датирования остатков нагара на верхневожской керамике были отобраны в основном образцы, типологически относимые к раннему этапу бытования культуры — фрагменты без орнамента, с накольчатой орнаментацией, с орнаментом, нанесенным в технике «отступающая лопаточка». Еще два образца являются фрагментами керамики с прочерченным орнаментом

и разделительными поясками, выполненными в технике отступающей лопаточки. Всего получено 19 радиоуглеродных дат, которые распределились следующим образом: для керамики без орнамента — 7537±150 BP (SPb-720), 7105±150 BP (SPb-722), 7030±100 BP (SPb-723), 6975±100 BP (SPb-721), 6720±150 BP (SPb-725), 6700±120 BP (SPb-724), 6697±150 BP (SPb-718), 6500±150 BP (SPb-727), 6485±150 BP (SPb-728), 6433±150 BP (SPb-717), 6385±150 BP (SPb-719), 6300±130 BP (Ki-15032), для керамики с накольчатой орнаментацией — 6730±120 BP (Ki-15031), 6712±51 BP (Ua-48465), 6407±150 BP (SPb-726), для керамики с накольчатым орнаментом и в технике «отступающая лопаточка» — 6650±45 BP (Ua-37101), для керамики с орнаментом в технике «отступающая лопаточка» — 6444±120 BP (Ki-15030), для двух фрагментов с прочерченным орнаментом и поясками: 6834±63 BP (Ua-48463), 6541±45 BP (Ua-48464). Большинство датировок соответствуют текущим представлениям о времени бытования раннеолитической верхневолжской культуры на памятнике. В то же время некоторые даты заметно выпадают из предложенной хронологии и показывают удивительно древний возраст, например, 7537±150 BP (SPb-720). Аналогичное явление наблюдается и на стоянке Сахтыш 2а (Hartz et al. 2012).

## ДАТИРОВАНИЕ ДЕРЕВЯННЫХ СООРУЖЕНИЙ И КОЛЬЕВ ИЗ РАСКОПОВ И В РУСЛЕ РЕКИ ДУБНЫ

Исследования стоянки Замостье 2 в 1989–2014 гг. выявили особую рыболовную зону поселения с высокой концентрацией деревянных конструкций. Комплекс рыболовных сооружений включает три верши из расщепленных лучин сосны и ели, два переносных мата из длинных лучин сосны и ивы, найденные в русле реки Дубны, и 230 вертикальных кольев, 150 из которых вбиты в дно реки. Радиоуглеродное датирование показало их принадлежность к разным хронологическим периодам. Так, находки «передвижных загородок» из лучин в русле реки датируются временем позднего мезолита — 7198+30 BP (CNA-1341), 7090+70 BP (Le-9535), 7248+30 BP (CNA-1347), 7267+31 BP (CNA-1348), 7400±700 BP (Le-9520). Остатки трех вершей, ис-

следованные в наземном раскопе, относятся ко времени раннеолитической верхневолжской культуры — 6670±80 BP (Le-9536), 6550+40 BP (Beta-283033), 6539±43 BP (CNA-1341), 6452+43 BP (CNA-1081). Выборочная датировка кольев, как в русле реки, так и в раскопе, выявила четыре хронологических периода: первая группа кольев относится к позднему мезолиту — 7200–7100 BP, вторая датируется концом раннеолитической верхневолжской культуры — 6300 — 6200 BP, третья — отчетливо группируется вокруг 6000 BP и соотносится с переходным периодом от раннего к среднему неолиту. Последняя группа датирует период среднего неолита (ляловская культура) в широком диапазоне 5800 — 5200 BP (Лозовский и др. 2013). Интересно, что благодаря радиоуглеродному датированию было выявлено хронологическое распределение объектов из дерева, которое частично не согласуется с прослеженной на памятнике стратиграфической последовательностью. Фиксируются объекты, которые сооружались в период бытования верхнего мезолитического слоя, слоя раннего и среднего неолита. Для периодов существования на памятнике нижнего мезолитического слоя и финального мезолитического слоя никаких конструкций прослежено не было. И наоборот, достаточно многочисленная группа кольев с датами около 6000 BP не имеет своего выражения в виде отдельного культурного слоя в стратиграфии стоянки Замостье 2 (Лозовская и др. 2013).

В результате полученных данных сейчас реконструируется достаточно отчетливая стратиграфическая последовательность накопления культурных отложений в раскопах на левом берегу реки Дубна: ок.7900 — 7800 BP — нижний мезолитический слой, ок.7400 — 7100 BP — верхний мезолитический слой, ок.7000 — 6900 BP — слой финального мезолита, ок.6900 — 6200 BP — раннеолитический верхневолжский горизонт, 5800 — 5200 BP — слой среднего неолита. Эти данные достаточно корректно согласуются с другими естественно-научными данными — палинологическим, диатомовым анализами и ботаническим анализом макроостатков (Алешинская и др 2001; Лозовская и др. 2013; Lozovski et al. 2012, 2014; Ершова 2013; Ершова, Карпухина 2014).

*Работа выполнена при финансовой поддержке грантов РФФИ №11-06-00090-а, 13-06-12057 оф-м.*

# RADIOCARBON CHRONOLOGY OF CULTURAL LAYERS OF MESOLITHIC AND NEOLITHIC PERIODS ON THE SITE ZAMOSTJE 2

Lozovski V. M.<sup>1</sup>, Lozovskaya O. V.<sup>1</sup>, Zaitceva G. I.<sup>1</sup>, Kulkova M. A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Institute for the History of Material Culture RAS  
(Saint-Petersburg, Russia)*

<sup>2</sup> *Herzen State Pedagogical University  
(Saint-Petersburg, Russia)*

The basis for the building of any regional chronological schemes for the Mesolithic — Neolithic periods in European part of Russia is the radiocarbon dating of reference sites. For Volga-Oka region the example of such kind of settlements is a site Zamostje 2 (Sergiev Posad district, Moscow region). This site situated in the flood plain of the river Dubna, containing continuous sequence of cultural sediments of late Mesolithic, Early and Middle Neolithic. From a program of systematic and detailed radiocarbon dating performed from the beginning of investigations on the site in 1989, and currently we have obtained 114 radiocarbon dates. The bulk of radiocarbon dating covers different types of material — gyttja, peat, wood, bone, organic food crust on ceramics, and various objects of dating — cultural layer, fragments of pottery or parts of wooden structures. The analysis of the samples was carried out in the Radiocarbon Laboratory of IHMC RAS (Le), Radiocarbon Laboratory of the Geological Institute of Russian Academy of Sciences (GIN), Laboratory of Environmental Geochemistry RSPU (Spb), Kiev Radiocarbon Laboratory IGME (Ki). AMS dating of samples of food crust on the ceramic and wooden fragments was carried out in the laboratory Beta, Miami, USA (Beta), the National Centre for Atomic Research, Seville, Spain (CNA), in the Leibniz Laboratory of the University of Kiel, Germany (KIA) and Angstrom laboratory, University of Uppsala, Sweden (Ua).

## RADIOCARBON DATING OF SEDIMENTS WITH CULTURAL REMAINS (GYTTJA AND PEAT) AND REMAINS OF ARCHAEOLOGICAL WOOD FROM CULTURAL LAYERS

Lower Mesolithic layer is marked by two radiocarbon dates on gyttja, with cultural remains — 7840 ± 90 BP (GIN-6196), 7900 ± 180 BP (GIN-6197).

For the upper Mesolithic layer two dates C14 were also obtained on gyttja — 7450 ± 100 BP (GIN-6565), 7100 ± 120

BP (GIN-10066), a few more dates on wooden samples (chips and fragments of branches from cultural layer) were also received — 7460 ± 20 BP (Le-10094), 7450 ± 70 BP (Le-10091), 7440 ± 60 BP (Le-10092), 7400 ± 75 BP (Le-10260), 7380 ± 60 BP (GIN-6201), 7360 ± 50 BP (Le-10264), 7350 ± 45 BP (Le-10090), 7270 ± 120 BP (Le 9524), 7050 ± 60 BP (GIN-10068). One date was done on bone — 7200 ± 90 BP (GIN-7988).

For the final Mesolithic layer, which was traced in the excavations in 1990 and 1995–2000, two similar dates were obtained on gyttja samples — 6850 ± 60 BP (GIN-6557) and 6850 ± 40 BP (GIN-10065), it is fully consistent with the age of the samples of wood from the same layer: 7000 ± 70 BP (GIN-7986), 6980 ± 40 BP (GIN-10064), 6890 ± 50 BP (GIN-10067).

Radiocarbon dates for gyttja with remains of Upper Volga early Neolithic culture obtained from excavations 1989–1990 and 2013 are 6680 ± 100 BP (GIN-6198), 6290 ± 40 BP (GIN-7985) and 6250 ± 100 BP (GIN-6199). Birch trunk with traces of working on the end, found close to fish-traps, is dated 6730 ± 150 BP (Le 9523) and 6646 ± 39 BP (CNA-1345).

The existence of Middle Neolithic Lyalovo culture on the site is marked by the date made on peat from the vessel with pitcomb decoration — 5700 ± 110 BP (GIN-6154).

## RADIOCARBON DATING OF FOOD CRUST ON THE POTTERY FROM UPPER-VOLGA CULTURE

For the dating of food crust residues on the fragments of Upper Volga pottery mainly samples typologically attributable to the early stage of existence of the culture were selected — fragments without ornament, decorated in “pin-pointed” manner, and by “retreating spatula”. The two other samples are the fragments of pottery with incised decoration and isolated bands made in the technique of “retreating spatula”. Totally 19 dates were obtained for: fragments without ornament — 7537±150 BP (SPb-720), 7105±150 BP (SPb-722), 7030±100 BP (SPb-723), 6975±100

BP (SPb-721), 6720±150 BP (SPb-725), 6700±120 BP (SPb-724), 6697±150 BP (SPb-718), 6500±150 BP (SPb-727), 6485±150 BP (SPb-728), 6433±150 BP (SPb-717), 6385±150 BP (SPb-719), 6300±130 BP (Ki-15032), fragments decorated in “pin-pointed” manner — 6730±120 BP (Ki-15031), 6712±51 BP (Ua-48465), 6407±150 BP (SPb-726), fragments decorated in “pin-pointed” manner, and by “retreating spatula” — 6650±45 BP (Ua-37101), for fragments decorated by “retreating spatula” — 6444±120 BP (Ki-15030), for two fragments with incised decoration — 6834±63 BP (Ua-48463), 6541±45 BP (Ua-48464). The majority of dating corresponds to the current ideas about the time of existence of the Upper Volga Early Neolithic culture in the region. At the same time, some dates noticeably drop out of the proposed chronology and show more ancient age, for example, 7537 ± 150 BP (SPb-720). Similar phenomenon is observed on the site Sahtysh 2a (Hartz et al. 2012).

## RADIOCARBON DATING OF THE STRUCTURES MADE FROM WOOD AND WOODEN PILES FROM EXCAVATIONS AND IN THE RIVERBED

Investigations on the site Zamostje 2 in 1989–2014 discovered a special fishing zone of the site with a high concentration of wooden structures. The complex of fishing structures consists of three fish-traps made from pine and fir splinters, two flexible fish-fences from long pine and willow splinters, and 230 vertical piles, 150 of which are driven into the river bottom. The “mobile fences” made from splinters in the riverbed are dated to the Late Mesolithic — 7198 + 30 BP (CNA-1341), 7090 + 70 BP (Le 9535), 7248 + 30 BP (CNA-1347), 7267 + 31 BP (CNA-1348), 7400 ± 700 BP (Le 9520). Remains of three fish-traps investigated in ground excavation, date back to the Early Neolithic Upper Volga culture —

6670 ± 80 BP (Le 9536), 6550 + 40 BP (Beta-283033), 6539 ± 43 BP (CNA-1341), 6452 + 43 BP (CNA-1081). Selective dating of piles, found both in the riverbed, and in the excavation revealed four chronological periods: the first group of stakes refers to the late Mesolithic — 7200–7100 BP, second group dates to the late stage of Early Neolithic Upper Volga culture — 6300 — 6200 BP, the third group is clearly grouped around 6000 BP and corresponds to the transition from early to middle Neolithic. The last group dates back to the period of Middle Neolithic (Lyalovo culture) in a wide range of 5800 — 5200 BP (Lozovski et al. 2013). It is interesting that due to the radiocarbon dating we found that chronological distribution of the objects from wood disagree in part with the stratigraphic sequence traced on the site. We trace objects that were constructed during the period of existence of the upper Mesolithic layer, early and middle Neolithic layers. No structures were found for the periods of existence on the site of lower and final Mesolithic layers. Conversely, quite a large group of piles with dates around 6000 BP, does not have to be expressed as a single cultural layer in the stratigraphy on the site Zamostje 2 (Lozovskaya et al. 2013).

As a result, the data obtained allows us to reconstruct now quite a distinct stratigraphic sequence of accumulation of the cultural deposits in the excavations on the left bank of the river Dubna: 7900 — 7800 BP — Lower Mesolithic layer, 7400 — 7100 BP — the upper Mesolithic layer, 7000 — 6900 BP — final Mesolithic layer, 6900 — 6200 BP — Early Neolithic Upper Volga culture horizon 5800 — 5200 BP — Middle Neolithic layer. This data is consistent with other data — palynological, diatom analysis and macro-botanical analysis (Aleshinsky et al. 2001; Lozovskaya et al. 2013; Lozovski et al. 2012, 2014; Ershova 2013; Ershova, Karpukhina 2014).

*The research was supported by RFBR №11-06-00090-a, 13-06-12057.*

## ЛИТЕРАТУРА REFERENCES

Алешинская А.С., Лаврушин Ю.А., Спиридонова Е.А. 2001. Геолого-палеоэкологические события голоцена и среда обитания древнего человека в районе археологического памятника Замостье 2 // Каменный век европейских равнин: объекты из органических материалов и структура поселений как отражение человеческой культуры. Материалы международной конференции 1–5 июля 1997 г., Сергиев Посад, С.248–254

Ершова Е.Г. 2013. Результаты ботанического и спорово-пыльцевого анализа по разрезам стоянки Замостье 2, 2013 г. // Замостье 2. Озерное поселение древних рыбаков эпохи мезолита-неолита в бассейне Верхней Волги. Под ред. В. Лозовского, О. Лозовской и И. Клемента Конте. СПб. С.182–193

Ершова Е.Г., Карпухина Е.А. 2014. Проблемы интерпретации результатов палинологического анализа разрезов стоянки Замостье 2 // Природная среда и модели адаптации озерных поселений в мезолите и неолите лесной зоны Восточной Европы. СПб. С.70–73

Лозовская О.В., Лозовский В.М., Мазуркевич А.Н. 2013. Палеоландшафт рубежа мезолита-неолита на стоянке Замостье 2 (бассейн Верхней Волги) / VIII всероссийское совещание по изучению четвертичного периода: «Фундаментальные проблемы квартера, итоги изучения и основные направления дальнейших исследований». Сб. статей. Ростов-на-Дону. С.379–381

Лозовский В.М., Лозовская О.В., Клемента-Конте И., Мазуркевич А.Н., Гассьот-Бальбе Э. 2013. Деревянные рыболовные конструкции на стоянке каменного века Замостье 2 // Замостье 2. Озерное поселение древних рыбаков эпохи мезолита-неолита в бассейне Верхней Волги. Под ред. В. Лозовского, О. Лозовской и И. Клемента Конте. СПб. С. 46–75

Hartz S., Kostyleva E., Piezonka H., Terberger T., Tsydenova N., Zhilin M.G. 2012. Hunter-gatherer pottery and charred residue dating: New results on early ceramics in the north Eurasian forest zone // Radiocarbon, vol 54, n. 3–4. P. 1033–1048.

Lozovski V.M., Mazurkevich A.N., Lozovskaya O.V., Mazurkevich K.N., Hookk D.U., Kolosova M.I. 2012. Paleoenvironment In The Late Mesolithic—Early Neolithic At Zamostje 2 Site // Geomorphic Processes and Geoarchaeology: from Landscape Archaeology to Archaeotourism. International conference held in Moscow-Smolensk, Russia, August 20–24, 2012. Extended abstracts. Moscow-Smolensk. P.168–170.

Lozovski V., O. Lozovskaya, A. Mazurkevich, D. Hookk, M. Kolosova. 2014. Late Mesolithic—Early Neolithic human adaptation to environmental changes at an ancient lake shore: The multi-layer Zamostje 2 site, Dubna River floodplain, Central Russia // M. Bronnikova and A. Panin. (ed.). Quaternary International, Vol. 324, Human dimensions of palaeoenvironmental change: Geomorphic processes and geoarchaeology. P.146–161