

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
ИНСТИТУТ ГЕОГРАФИИ ИМ. В.Б. СОЧАВЫ

КОМИССИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ  
ЧЕТВЕРТИЧНОГО ПЕРИОДА  
ОТДЕЛЕНИЯ НАУК О ЗЕМЛЕ РАН

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ РАН

ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES  
SIBERIAN BRANCH RAS  
V.B. SOCHAVA INSTITUTE OF GEOGRAPHY

COMMISSION FOR QUATERNARY RESEARCH  
OF THE DEPARTMENT  
OF EARTH SCIENCE RAS

GEOLOGICAL INSTITUTE RAS

IRKUTSK STATE  
UNIVERSITY

**ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ  
ПРОБЛЕМЫ КВАРТЕРА,  
ИТОГИ ИЗУЧЕНИЯ И  
ОСНОВНЫЕ  
НАПРАВЛЕНИЯ  
ДАЛЬНЕЙШИХ  
ИССЛЕДОВАНИЙ**

**FUNDAMENTAL  
PROBLEMS  
OF QUATERNARY,  
RESULTS AND  
MAIN TRENDS  
OF FUTURE  
STUDIES**

**Материалы IX Всероссийского совещания  
по изучению четвертичного периода  
(г. Иркутск, 15-20 сентября 2015 г.)**

**Proceeding of the IX all-Russian conference  
on Quaternary Research  
(Irkutsk, 15-20 September 2015)**

Иркутск  
Издательство Института географии  
им. В.Б. Сочавы СО РАН  
2015

Irkutsk  
V.B. Sochava Institute  
of Geography SB RAS Publishers  
2015

УДК 551.79  
ББК Д432.72я431  
Ф94

**Фундаментальные проблемы квартера, итоги изучения и основные направления дальнейших исследований:** Материалы IX Всероссийского совещания по изучению четвертичного периода (г. Иркутск, 15-20 сентября 2015 г.). – Иркутск: Издательство Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2015. – 541 с.

Сборник содержит материалы IX-го Всероссийского совещания по изучению четвертичного периода, проведенного в г. Иркутске. Представлены результаты исследований по стратиграфии и геохронологии четвертичного периода, континентальному и морскому морфолитогенезу, четвертичной геоморфологии и неотектонике, седиментогенезу, биостратиграфии, палеогеографии, четвертичному вулканизму. Приведены новейшие данные по стратиграфии квартера, результаты палеогеографических и палеоландшафтных реконструкций, распространения и строения археологических памятников, адаптации древнего человека к природно-климатическим изменениям.

Издание предназначено для широкого круга специалистов, изучающих события четвертичного периода.

Материалы публикуются с максимальным сохранением авторской редакции.

Редакционная коллегия:

д.г.н. Ю.В. Рыжов, д.г.-м.н. Лаврушин, к.г.н. М.Ю. Опекунова, к.г.-м.н. С.А. Макаров,  
В.А. Голубцов, к.г.н. А.И. Шеховцов

IX Всероссийское совещание по изучению четвертичного периода: «Фундаментальные проблемы квартера, итоги изучения и основные направления дальнейших исследований» проводится при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант РФФИ 15-05-20549-г).

**Fundamental problems of Quaternary, results of the study and the main trends of further research:** Proceeding of the IX All-Russian Conference on Quaternary Research (Irkutsk, 15-20 September 2015). – Irkutsk: V.B. Sochava Institute of Geography SB RAS Publishers, 2015. – 541 p. (In Russian).

The book contains proceedings of all-Russian conference on Quaternary research held in Irkutsk. The results of studies on stratigraphy and Quaternary geochronology, continental and marine morpholithogenesis, geomorphology and quaternary neotectonics, sedimentogenesis, biostratigraphy, paleogeography, Quaternary volcanism are presented in this book. New data on the stratigraphy of Quaternary, results of paleogeographic and paleolandscape reconstructions, distribution and structure of the archaeological sites of ancient human adaptation to climatic changes are presented in this book.

The collected may be of interest for a wide range of specialists studying the events of the Quaternary.

The papers are published with the maximal preservation of the authors' texts.

Editorial Team:

Yu.V. Ryzhov, Yu.A. Lavrushin, M.Yu. Opekunova, S.A. Makarov,  
V.A. Golubtsov, A.I. Shekhovtsov

IX All-Russian Conference on Quaternary Research held with the financial support of the Russian Found for Basic Research (RFBR project No15-05-20549-g).

Утверждено к печати на заседании Ученого совета Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН

шедшие из-под действия склоновых процессов, в настоящее время неподвижные и формирующиеся под действием лишь процессов выветривания.

#### Список литературы:

- Билибин Ю.А. Основы геологии россыпей. – М.: Изд-во АН СССР, 1955. – 472 с.  
Воскресенский С.С. Динамическая геоморфология. Формирование склонов. – М.: Изд-во МГУ, 1971. – 228 с.  
Воскресенский С.С. Геоморфология россыпей. – М.: Изд-во МГУ, 1985. – 208 с.  
Геология СССР. – Т. XIX: Хабаровский край и Амурская область. – М.: Недра, 1966. – 736 с.  
Геоморфология Амура-Зейской равнины и низкогорья Малого Хингана / Отв. ред. С.С. Воскресенский. – М.: Изд-во МГУ, 1973. – Ч.1. – 275 с.; Ч.2. – 97 с.  
Дэвис В.М. Геоморфологические очерки. – М.: ИЛ, 1962. – 455 с.  
Лютцау С.В. Типы склонов и особенности строения склоновых отложений Малого Хингана // Склоны, их развитие и методы изучения. – М.: Мысль, 1971. – С.182-190. (Вопросы географии; Сб.85).  
Петрографический словарь / Под. ред. В.П. Петрова, О.А. Богатикова, Р.П. Петрова. – М.: Недра, 1981. – 496 с.  
Ржаницын Н.А. Морфологические и гидрологические закономерности строения речной сети. – Л.: Гидрометеониздат, 1960. – 238 с.  
Титов Э.Э. Основные черты коллювиального морфогенеза в горах Северо-Востока СССР // Геоморфология. – 1976. – №2. – С.11-25.  
Топографические карты России. N-54-XXI (Чля). Масштаб 1:200000. – М.: Роскартография, 1996.

### ПРИРОДНОЕ ОКРУЖЕНИЕ ОЗЕРНЫХ ПОСЕЛЕНИЙ КАМЕННОГО ВЕКА (МЕЗОЛИТ И НЕОЛИТ БАСЕЙНА ВЕРХНЕЙ ВОЛГИ)

**О.В. Лозовская<sup>1</sup>, В.М. Лозовский<sup>1</sup>, Е.Г. Ершова<sup>2</sup>, М.А. Кулькова<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> ИИМК РАН, Санкт-Петербург, Россия, olozamotoje@gmail.com, zamostoje68@gmail.com

<sup>2</sup> МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия, eershova@rambler.ru

<sup>3</sup> РГПУ им. А.И. Герцена, Санкт-Петербург, Россия, kulkova@mail.ru

### PALEOLANDSCAPE OF LAKE STONE AGE SETTLEMENTS (MESOLITHIC AND NEOLITHIC OF UPPER VOLGA BASIN)

*O.V. Lozovskaya, V.M. Lozovski, Institute for the History of Material Culture RAS, St. Petersburg, Russia;*

*E.G. Ershova, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia;*

*M.A. Kulkova, Herzen State Pedagogical University, St. Petersburg, Russia*

Выбор места обитания в древности всегда принадлежал человеку; он определялся доступностью воды и стратегическими особенностями добычи пищевых ресурсов или источников сырья. Последледниковые изменения климата и преобразования ландшафтов привели к почти повсеместному в северной части Европы распространению рыболовства и активному освоению лесных массивов. Озерные поселения для групп охотников-рыболовов позднего мезолита и неолита являли собой оптимальную экологическую нишу на широких пространствах лесной зоны Восточной Европы.

Для региона Волго-Окского междуречья природные условия в этот период были сходными и характеризовались сетью многочисленных рек, проток и озер, богатых рыбой, разнообразием водоплавающих, болотных и лесных птиц; прибрежные леса были населены различными животными, но главный охотничий интерес представляли лось, бобр и пушные хищники (Лозовский и др., 2013; Жилин, 2004). Эти общи для бассейна Верхней Волги черты хозяйства древнего населения хорошо прослеживаются не только на основании археологических материалов стоянок, включающих многочисленные фаунистические остатки, в т.ч. рыб и птиц, специализированный охотничий и рыболовный инвентарь, и даже остатки деревянных рыболовных конструкций, но также при анализе расположения самих памятников этого времени.

Особенно ярко это проявляется при изучении так называемых торфяниковых или болотных (peat-bog) памятников, культурные слои которых находятся в мокрых (wetland, waterlogged) отложениях. Удивительная сохранность целого спектра органических материалов, включая дерево, растительные волокна и семена растений, позволяет в значительно более полном объеме реконструировать конкретные условия обитания, особенности рельефа и окружающую растительность древних поселений.

Интенсивные новые комплексные исследования в этом направлении проводились в последние годы на известной стоянке Замостье 2, расположенной в пойме реки Дубна на севере Московской области. Основываясь на уже имевшихся общих палеоэкологических данных, полученных в предыдущие годы (Алешинская и др., 2001; Lozovski et al, 2014), нам удалось уточнить некоторые особенности расположения и функционирования поселений на протяжении более двух тысячелетий (с начала VII по середину V тыс. до н.э./ cal BC), а также приблизиться к пониманию процесса археологизации вещественных материалов столь древней эпохи.

Начать, прежде всего, следует с археологического контекста исследований. На стоянке выделяется пять разнокультурных комплексов, стратиграфически хорошо выраженных на большей части раскопанной площади, которые соотносятся с поздним мезолитом (ок.7000-6600 и 6300-6000 cal BC), финальным мезолитом (ок.5950-5800 cal BC), ранним (ок.5800-5200 cal BC) и средним неолитом (ок.4900-4300 cal BC). По данным анализа распределения и положения находок, количества и состава артефактов, а также характера вмещающих отложений,

можно сделать вывод, что кровля верхнего мезолитического слоя в целом отражает условия древней жилой поверхности, раннеолитический слой включает участки, как суши, так и водных отложений с установленными у берега вершами. Остальные слои не являются, строго говоря, площадкой поселений: нижний, вероятно, можно рассматривать как прибрежную зону водоема, в нем найдено большинство фрагментов весел; слой финального мезолита имеет признаки переотложения, в нем также попадаются обрывки веревочек и (?) сетей, а также санный полоз; самый верхний и когда-то, вероятно, мощный слой среднего неолита, судя по количеству найденных фрагментов керамики (более 30 тыс. на площади 164 кв.м), является перемытым на месте в результате последующей трансгрессии водоема.

Характер залегания культурных слоев, детали которого фиксируются в процессе археологических раскопок, также может указывать на некоторые палеогеологические события. Например, следы размыва чрезвычайно насыщенного находками верхнего позднемезолитического слоя в экономической зоне поселения свидетельствуют о довольно резком подъеме воды в конце мезолита или начале неолита, судя по непосредственному контакту лучин раннеолитической верши с поверхностью скоплений находок; при этом на лучинах сохранились остатки тонких переплетений из растительных волокон. Рельеф палеоберега в мезолитическую эпоху косвенно реконструируется по высотному и пространственному соотношению с остатками рыболовной заслонки на дне палеоводоема, синхронной верхнему слою мезолита (Лозовская и др., 2013; Лозовский и др., 2013).

Однако эти резкие колебания уровня воды и, следовательно (?), изменения режима водоема не находят прямого подтверждения в результатах палинологического анализа (Ершова, 2013), проведенного по двум разрезам 2013 г. на противоположных концах стоянки (Лозовский, Лозовская, 2014). Напротив, данные споропыльцевого анализа указывают на очень постепенный, но поступательный процесс обмеления крупного озерного водоема, зафиксированный с начала атлантикума и продолжавшийся до исторического времени. Следует добавить, что он был искусственно прерван масштабной мелиорацией в пойме Дубны, начавшейся в конце 1920х гг. (Пришвин, 1929). Важным выводом, объясняющим некоторые несоответствия представлений о чередовании трансгрессивных и регрессивных этапов в развитии палеоводоемов, не только в бассейне прадубны, но и на региональном уровне, и реконструкции постепенности процесса, является рассмотрение окружающего ландшафта как взаимосвязанного сбалансированного сообщества локальных растительных группировок, «являющихся разными стадиями процесса зарастания и заболачивания озера» (Ершова, 2013: 190), и мало реагирующего на глобальные изменения климата. Подтверждением этого тезиса можно считать сходство с описаным растительности в районе Заболотского озера, оставленное в самом конце XIX в. русским ученым-ботаником А.Ф.Флеровым (Флеров, 1902). Основными древесными породами этого локального комплекса были береза, ива, ольха, сфагновые сосны. В состав зональной растительности, начиная с конца бореала, помимо сосны и (?) березы, входили широколиственные породы и их спутники (вяз, ильм, липа, граб, дуб, ясень, орешник), их доля остается постоянной на протяжении всего атлантического периода. В короткий промежуток, соответствующий финальному мезолиту процентное соотношение сосны и березы резко меняется, что может быть связано с кратковременной деградацией прибрежных березняков, возможно, в результате подъема воды.

Эти выводы хорошо согласуются с результатами анатомического изучения и определения пород деревьев, использовавшихся на поселении. В мобильном инвентаре в целом преобладают лиственные породы, на первом месте береза и вяз, также широко используются ива, осина, ясень, черемуха. Велика доля сосны, особенно в верхнем слое мезолита. Наиболее разнообразен по видам древесного сырья нижний слой (начало атлантикума) (Лозовская, Лозовский, 2014), что вызывает удивление в связи с интерпретацией его генезиса; в нем также зафиксирован самый полный список пород рыб. В качестве сырья для получения лучин для рыболовных вершей и загоронок использовалась преимущественно сосна, что логично из-за ее природной способности к расщеплению. Для сооружения рыболовных заграждений из кольев использовались такие породы как граб, черемуха, тополь, ива, вяз, сосна и др. Эти предметы характеризуют более позднее время – преимущественно конец раннего и средний неолит.

Анализ семян растений из культурных слоев и нагара сосудов дополняет окружающий стоянку палеоландшафт доступными в древности растительными ресурсами, такими как калина, малина, черемуха обыкновенная (Verihuetе Azorin, Лозовская, 2014).

Не менее важным выводом палинологического исследования явилось заключение о водной среде на месте взятия образцов на протяжении всего мезолита и раннего неолита. Речь идет о мелководном открытом слабопроточном водоеме. На это указывает пыльца некоторых растений и сохранность древесины, требующая анаэробных условий. С другой стороны, ботанический анализ торфа (оторфованного сапропеля) однозначно указывает на искусственное происхождение всех многочисленных древесных остатков в заполнении слоев (Ершова, 2013). Наличие деревянных фрагментов, угля и мельчайших артефактов являются аргументом в пользу непотревоженности культурных отложений.

Вопрос о существовании в древности суши или прибрежного водоема на месте стоянок с сохранившимися древесными остатками является наиболее спорным и болезненным для исследователей озерных поселений. В пользу водной среды говорят и результаты геохимического анализа отложений (Кулькова, 2014). Использование метода геохимической индикации позволило оценить ландшафтно-климатические изменения в районе стоянки, в частности, уровень изменения воды в водоеме, окислительно-восстановительные процессы, температуру воздуха. На протяжении первой половины атлантического периода, до климатического максимума, отмечается существование мелководного хорошо аэрируемого водоема, для которого характерны незначительные колебания уровня воды и его продуктивности. Фиксируется также изменение влажности и постепенное потепление, которое вместе с уменьшением уровня воды в отложениях среднего неолита, привело к зарастанию водоема на этом участке стоянки.

Так или иначе, естественнонаучные методы исследования указывают на водные условия формирования культурных слоев стоянки, что, по крайней мере, в двух случаях противоречит археологическим данным. Если общая реконструкция ландшафта прилегающей территории уже не подвергается сомнениям, то планиграфия в рамках самой стоянки еще ждет окончательной реконструкции. Наиболее вероятной видится гипотеза, что разрезы, послужившие основой для проведенных исследований, соответствуют окраинам древнего мыса, хорошо видимого на реконструкции палеорельефа (Lozovski et al, 2014, fig.5); это подтверждается и характером распределения находок в толще культурных слоев. С другой стороны, нельзя исключать из внимания и кратковременность в геологическом смысле пребывания человека на этой площади, которое могло совпадать с короткими регрессивными периодами, не нашедшими отражения в геологической летописи.

*При поддержке грантов РФФИ №11-06-00090а, №11-06-100030к, №12-06-00013к, №13-06-10007к, №13-06-12057офи-м и HAR2008-04461/HIST Министерства науки Испании.*

#### **Список литературы:**

Алешинская А.С., Лаврушин Ю.А., Спиридонова Е.А. 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. – Сергиев Посад, 2001. – С.248-254.

Ершова Е.Г. 2013 Результаты ботанического и спорово-пыльцевого анализа по разрезам стоянки Замостье 2, 2013 г. // Жилин М.Г. Природная среда и хозяйство мезолитического населения центра и северо-запада лесной зоны Восточной Европы. – М.: Академия, 2004. – 141 с.

Кулькова М.А. Первые результаты реконструкции палеогеографии и жизнедеятельности древнего человека на стоянке Замостье 2 по данным геохимического анализа // Природная среда и модели адаптации озерных поселений в мезолите и неолите лесной зоны Восточной Европы. – СПб: ИИМК РАН, 2014. – С.58-63

Лозовская О.В., Лозовский В.М. 2014 Использование древесины в позднем мезолите – раннем и среднем неолите на озерном поселении Замостье 2 // Природная среда и модели адаптации озерных поселений в мезолите и неолите лесной зоны Восточной Европы. СПб: ИИМК РАН, 2014. С.64-69.

Лозовская О.В., Лозовский В.М., Мазуркевич А.Н. 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: ЮНЦ РАН, 2013. – С.379-381

Лозовский В.М., Лозовская О.В., Клементе Конте И. (ред.) 2013 Замостье 2. Озерное поселение древних рыболовов эпохи мезолита-неолита в бассейне Верхней Волги. – СПб: ИИМК РАН, 2013. – 240 с.

Лозовский В.М., Лозовская О.В. 2014 Стратиграфия отложений и культурных слоев стоянки Замостье 2 // Природная среда и модели адаптации озерных поселений в мезолите и неолите лесной зоны Восточной Европы. СПб: ИИМК РАН, 2014. – С.46-53.

Пришвин М.М. Журавлиная Родина. Повесть о неудавшемся романе // Новый мир. – 1929. – №4-9.

Флеров А.Ф. Флора Владимирской губернии. Ч. 1 и 2. М., 1902. 257 с.

Berihuete Azorin M., LOZOVSKAYA O.V. 2014 Evolution of plant use at the wetland site Zamostje 2, Sergiev posad, Russia: First results // Природная среда и модели адаптации озерных поселений в мезолите и неолите лесной зоны Восточной Европы. – СПб: ИИМК РАН, 2014. – С.74-79.

Lozovski V., Lozovskaya O., Mazurkevich A., Hoock D., Kolosova M. 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 // Quaternary International. – Vol. 324. – Human dimensions of palaeoenvironmental change: Geomorphic processes and geoarchaeology. Ed. by M. Bronnikova and A. Panin. – P.146-161.

## **ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ КВАРТЕРА ПРИБАЙКАЛЬЯ**

**Д.В. Лопатин**

*Санкт-Петербургский государственный университет, Россия, lopatin12@yandex.ru*

### **FUNDAMENTAL PROBLEMS OF PRIBAYKALE QUATERN**

*D.V. Lopatin, Saint-Petersburg State University, Russia*

В настоящее время на основе всё возрастающего потока информации о геолого-тектонических, палеогеографических и геоморфологических знаниях истории кайнозоя Прибайкальско-Забайкальского региона необходимо остановиться на обсуждении фундаментальных, но не разрешённого до конца вопроса генезиса, механизма образования и истории развития зоны впадин и хребтов байкальского типа. Это обстоятельство связано с тем, что ряд выводов, научных идей и гипотез носят или дискуссионный характер, или содержат в себе ряд существенных противоречий, свидетельствующих об их ошибочности.

**Остановимся на обсуждении важнейшей проблемы, связанной с процессом растяжения земной коры**, якобы имеющим место при образовании впадин байкальского типа. Аргументация в подтверждение этого процесса основана на анализе механизмов в очагах землетрясений. Сами по себе растягивающие напряжения, по-видимому, существуют (исключение составляет только Тункинская впадина), но к реальному растяжению фундамента впадин не приводят. В отдельных случаях ширина впадин может увеличиваться за счёт механизма эрозивно-денудационных и абразионных процессов, а также за счёт опускания тектонических ступеней на их бортах, но не за счёт раздвижения тектонических плит или блоков. При таком механизме образуется свободное

*Научное издание*

**ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ КВАРТЕРА,  
ИТОГИ ИЗУЧЕНИЯ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ  
ДАЛЬНЕЙШИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Материалы IX Всероссийского совещания  
по изучению четвертичного периода  
(г. Иркутск, 15-20 сентября 2015 г.)

Технический редактор *А.И. Шеховцов*  
Дизайнеры *И.М. Батова, Д.В. Кобылкин*

Подписано в печать 07.09.2015 г.  
Формат 60x90/8. Гарнитура Times New Roman. Бумага Ballet.  
Уч.-изд. л. 86,6. Усл. печ. л. 62,5. Тираж 250 экз. Заказ 697.

Издательство Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН  
664033, Иркутск, ул. Улан-Баторская, 1