САМАРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Институт истории материальной культуры РАН
Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена
Самарский государственный социально-педагогический университет
Институт археологии РАН
Институт географии РАН

РАДИОУГЛЕРОД В АРХЕОЛОГИИ И ПАЛЕОЭКОЛОГИИ: ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ, БУДУЩЕЕ

МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ,
ПОСВЯЩЕННОЙ 80-ЛЕТИЮ СТАРШЕГО НАУЧНОГО СОТРУДНИКА ИИМК РАН,
КАНДИДАТА ХИМИЧЕСКИХ НАУК ГАННЫ ИВАНОВНЫ ЗАЙЦЕВОЙ

Санкт-Петербург
2020

Утверждено к печати Ученым советом СГСПУ

Программный комитет конференции:

д.и.н. В.А. Лапшин (ИИМК РАН)
д.г.н. Д.А. Субетто (РГПУ им. А.И.Герцена)
д.и.н. О.Д. Мочалов (СГСПУ)
д.и.н. С.А. Васильев (ИИМК РАН)
к.и.н. А.В. Энговатова (ИА РАН)
к.г.н. Э.П. Зазовская (ИГ РАН)
к.г.-м. н. Н.Е. Зарецкая (ИГ РАН)

Организационный комитет конференции:

к.и.н. А.К. Каспаров (ИИМК РАН), н.с. Н. Д. Бурова (ИИМК РАН), к. г.-м.н. М.А. Кулькова (РГПУ им. А.И. Герцена), д.и.н. А.А. Выборнов (СГСПУ), к.и.н. М.Т. Кашуба (ИИМК РАН), к.и.н. Д.В. Герасимов (Кунсткамера МАЭ РАН), к.и.н. М.Н. Желтова (ИИМК РАН), к.и.н. А.А. Бессуднов (ИИМК РАН), н.с. С.А. Ришко (ИИМК РАН), к.и.н. К.Н. Степанова (ИИМК РАН)

Ответственные редакторы:

Н.Д. Бурова (ИИМК РАН), А.А. Выборнов (СГСПУ), М.А. Кулькова (РГПУ)

Рецензенты:

д.и.н. В.В. Ставицкий (Пензенский государственный университет),
д.и.н. В.С. Мосин (Южно-Уральский филиал УрО РАН)

*Организация конференции осуществлена в рамках выполнения грантов РФФ
№ 19-18-00375, РФФИ № 18-09-40063*

Радиоуглерод в археологии и палеоэкологии: прошлое, настоящее, будущее. Материалы международной конференции, посвященной 80-летию старшего научного сотрудника ИИМК РАН, кандидата химических наук Ганны Ивановны Зайцевой. Под редакцией Н.Д. Буровой, А.А. Выборнова, М.А. Кульковой – СПб.: ИИМК РАН, РГПУ, Самара: СГСПУ/ООО «Порто-принт», 2020 – 123 с.

ISBN 978-5-91867-213-6

DOI:10.31600/978-5-91867-213-6

Сборник содержит материалы конференции, связанные с радиоуглеродным методом датирования и включающие рассмотрение вопросов археологической хронологии, реконструкции палеогеографических условий антропогенеза Евразии, новые методы и подходы в радиоуглеродном датировании. Приводятся серии новых радиоуглеродных дат по отдельным памятникам от палеолита до средневековья. Корректируются хронологические рамки ряда культур.

РАДИОУГЛЕРОДНОЕ ДАТИРОВАНИЕ В МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ И ПАЛЕОЛИМНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ НА Р. РОССОНЬ, НАРВСКО-ЛУЖСКАЯ НИЗМЕННОСТЬ

© 2020 г. Т.В. Сапелко^{1,*}, Д.В. Герасимов², А. Крийска³, А.В. Лудикова¹, Д.Д. Кузнецов¹, К. Нордквист⁴, А.М. Кульков⁵, М.А. Анисимов⁶, А.В. Терехов¹

¹ Институт озераведения РАН, Санкт-Петербург, Россия

² Музей антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера) РАН, Санкт-Петербург, Россия

³ Университет г. Тарту, Тарту, Эстония

⁴ Университет г. Хельсинки, Хельсинки, Финляндия

⁵ Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

⁶ Арктический и антарктический научно-исследовательский институт, Санкт-Петербург, Россия

*E-mail: tsapelko@mail.ru

Междисциплинарные археологические и палеолимнологические исследования на реке Россонь, Нарва-Лужской бухте Клинта позволили установить хронологию близлежащего поселения Россонь 9 и развитие палеосреды в среднем и позднем голоцене. Это исследование показало возможность правильной постановки хронологии событий во время инверсии радиоуглеродного датирования.

Ключевые слова: р. Россонь, Нарвско-Лужское междуречье, голоцен, УМС датирование.

С 2012 года на Кудрукюльской палеокосе в Нарвско-Лужском междуречье проводятся комплексные исследования. Многочисленные обнаруженные здесь археологические памятники, относящиеся к неолиту – эпохе раннего металла, стали основанием для начала междисциплинарных работ (Герасимов и др., 2013). В рамках этих работ вблизи археологических памятников обнаружена цепочка небольших мелководных озер на правом берегу р. Россонь. Озера представляют собой мелководные пересыхающие водоемы с питанием за счет атмосферных осадков. При повышении их уровня, который в настоящее время связан с увеличением атмосферных осадков, озера соединяются друг с другом небольшими протоками. Обследовано несколько озер. Наиболее полные результаты получены по палеолимнологическому исследованию одного из этих озер у археологического памятника Россонь-9. Комплекс методов включал в себя литологический, палинологический, диатомовый и радиоуглеродный анализы. Стоянка Россонь 9 занимает вытянутую с севера на юг песчаную грядку, которая возвышается над окружающими ее пониженными участками на 1,0–1,5 м и имеет плоскую поверхность с абсолютной высотой 7,5 м над уровнем моря. На основании типологии комплексов гребенчато-ямочной и шнуровой керамики памятника Россонь 9 может быть датирован в пределах IV–III тыс. до н.э. (Герасимов и др., 2019). Для донных отложений озера в радиоуглеродной лаборатории Хельсинкского университета получено шесть радиоуглеродных (AMS) датировок. Инверсия полученных дат не позволила четко проследить хронологию событий. Однако результаты комплексного палеолимнологического исследования помогли установить последовательность реконструированных событий.

По результатам палеолимнологических исследований нижняя часть разреза формировалась в проточных условиях. Здесь накапливались песчаные отложения с минимальным содержанием пыльцы и диатомовых водорослей. Содержание органического вещества в этот период также минимально. Для этого периода получена радиоуглеродная дата около 8750 кал. лет назад, соот-

ветствующая началу Литориновой трансгрессии Балтики. Из-за низкого общего содержания пыльцевых зерен в песчаном слое также мало и пыльцы широколиственных пород, и особенно с учетом проточных условий водоема, проводить реконструкции довольно сложно. Однако по углям, из которых получена радиоуглеродная датировка, по данным рентгеновской томографии определена древесина *Quercus robur*, что подтверждает распространение широколиственных лесов в это время на изучаемой территории. Именно с горизонта прослойки угля резко возрастает общая концентрация пыльцевых зерен в осадках и появляется, в том числе пыльца широколиственных *Tilia cordata* и *Ulmus*. Для Нарвско-Лужской низменности ранее по данным изучения ряд озер (Бабинское, Глубокое, Хаболово и Леший) максимум Литориновой трансгрессии был реконструирован на абсолютной отметке около 10 м над уровнем моря (Sandgren et al., 2004). В это же время для водосборов этих озер реконструирован теплый влажный климат с распространением широколиственных лесов. Дальнейшая регрессия Балтики на рассматриваемой территории привела к накоплению торфа и формированию небольшого мезо-эвтрофного зарастающего озера. Вокруг водоема образуются заросли *Typha latifolia*. Это период максимального накопления органического вещества в водоеме. Далее климат становится более теплым и влажным. Повышение уровня в озере около 7650 кал. лет назад можно связать с продолжающейся трансгрессией Балтики. С началом обводнения водоема появляются водоросли *Pediastrum*. Возрастание доли планктонных диатомей за счет видов, требовательных к содержанию фосфора и растворенного кремнезема, а также глинисто-алевритовый состав отложений, указывают на то, что осадконакопление происходило в сравнительно глубоководном достаточно крупном пресноводном бассейне, богатом биогенными элементами. Повышение уровня воды в ходе Литориновой трансгрессии 7800–7100 кал. лет назад также выявлено по исследованиям донных отложений озер Нарвско-Лужской низменности (Sandgren et al., 2004). На следующем этапе развития водоема гидродинамика

становится вновь активной. О проточных мелководных условиях накопления верхнего песчаного горизонта свидетельствует резкое снижение содержания пыльцы и диатомовых водорослей, а также снижение до нулевых отметок органического вещества. Активная гидродинамика способствовала вымыванию частиц алеврит-пелитовой размерности. При этом периодически могло иметь место поступление осолоненных вод, о чем свидетельствуют отдельные находки солоноватоводных диатомей. При исчезновении водной растительности, постоянно встречаются водоросли *Pediastrum*, что может свидетельствовать о размыве озерных отложений, сформировавшихся на предыдущем этапе. Условия осадконакопления сходны с первым описанным этапом. На следующем этапе осадконакопление вновь происходит в относительно неглубоком пресноводном бассейне со слабощелочной средой и высоким содержанием биогенных элементов, в первую очередь, фосфора и растворенного кремнезема. Активно развивается водная растительность. Появление еловых лесов свидетельствует о наступлении суббореального периода. В связи с этим полученная датировка около 3350 кал. лет назад для верхней границы описанного периода представляется более адекватной, чем полученная для этого же периода современная дата. Так, например, еловые

леса на водосборе оз. Бабинского появились около 5700 кал. лет назад (Sandgren et al., 2004), в нашем случае это может свидетельствовать о том, что начало нового этапа формирования озерных условий также произошло с началом распространения еловых лесов, т.е. около 5700 кал. лет назад и продолжалось до 3350 кал. лет назад. Последний этап зарастания озера и понижения его уровня связан с верхним торфянистым слоем. Смена состава растительности, которая становится сходной с палиноспектрами изученных поверхностных проб, свидетельствует о современном этапе развития водоема. Это мелководный, периодически полностью пересыхающий водоем. Однако, судя по содержанию органического вещества и литологическому составу отложений, который можно характеризовать как торфянистую гиттию, современные условия более влажные и холодные, чем они были в период накопления торфа на ранних описанных этапах развития водоема.

Таким образом, комплексные палеолимнологические исследования не только позволили реконструировать условия развития водоема и его водосборного бассейна, но и уточнить возраст реконструированных событий, полученный с помощью радиоуглеродного анализа.

Исследование частично выполнено в рамках государственного задания ИНОЗ РАН по теме № 0154-2019-0001.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Герасимов Д.В., Крийска А., Холкина М.А. Археологические исследования 2012 г. на Кудрукюльской палеокосе в Нарвско-Лужском междуречье. // Радловский сборник. Научные исследования и музейные проекты МАЭ РАН в 2012 г. Санкт-Петербург: Музей антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера), Российская академия наук, Чистов Ю.К. (ed.) 2013. С. 21–27.

Герасимов Д.В., Крийска А., Нордквист К., Холкина М.А. Раскопки на стоянке Россонь 9 // Памятники каменного века российской части Нарвско-Лужского междуречья. СПб., 2019. С. 76–100.

Sandgren P., Subetto D.A., Berglund B.E., Davydova N.N. & Savlieva L.A. Mid-Holocene Littorina Sea transgressions in coastal lakes of NW Russia // GFF, Vol. 126 (4), 2004. P. 363–380.

RADIOCARBON DATING IN INTERDISCIPLINARY ARCHEOLOGICAL AND PALEOLYMNOLOGICAL RESEARCH IN THE ROSSON RIVER, NARVA-LUGA LOWLAND

T. Sapelko, D. Gerasimov, A. Kriiska, A. Ludikova, D. Kuznetsov, K. Nordqvist, A. Kulkov, M. Anisimov, A. Terekhov

Multidisciplinary archaeological and paleolimnological studies at the Rosson River, the Narva-Luga Klint Bay made it possible to set the chronology nearby Rosson 9 settlement site and the paleoenvironment development in the Middle and Late Holocene. This study showed the possibility of the correct chronology setting of events during the radiocarbon dating inversion.

Keywords: the Rosson River, the Narva-Luga Klint Bay, the Middle-Late Holocene, AMS dating.

DOI:10.31600/978-5-91867-213-6-79-80