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 РФ
№ 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.

разрез глубиной 3,5 м. В ходе флотации образцов грунта была собрана и датирована коллекция злаков. Учитывая высокую вероятность интрузии плодов и семян из одного слоя в другой (Pelling et al., 2015), их прямое радиоуглеродное датирование (AMS) позволяет исключить связанную с этим ошибку.

Семена зерновых хлебов были обнаружены во всех культурных слоях. Зерновки принадлежат растениям двух родов – ячменю (*Hordeum L.*) и пшенице (*Triticum L.*). Зерновки культурного многорядного ячменя (*H. vulgare L.*) присутствуют во всех слоях, в зерновка двурядного ячменя (*H. distichon L.*) – только в верхнем горизонте. Пшеницы представлены семенами двузернянки (полба) (*Tr. dicocum L.*) и пшеницы мягкой (*Tr. aestivum L.*).

Результаты радиоуглеродного датирования (AMS) пяти зерновок ячменя и пшеницы согласуются с их стратиграфической позицией и охватывают период приблизительно в 200 лет между *cal.* (68,2 %) 2666/2569 – 2481/2400 гг. до н.э. Этот хронологический диапазон только часть периода обитания поселения общей пло-

щадью около 2 га. Наиболее ранние радиоуглеродные даты образцов с других участков поселения относятся к рубежу 4 – 3 тыс. до н.э.

Заключение

В ходе исследования впервые установлено, что в середине 3 тыс. до н.э. одной из основ хозяйственной деятельности населения дольменной культуры было земледелие, базирующееся на выращивании ячменя и пшеницы. Эта отрасль была частью комплексного хозяйства, позволявшего, в том числе, поддерживать среди домашних животных высокий процент свиней (Price, Hongo 2020).

Учитывая влияние СЗ Кавказа на формирование в 3–2 тыс. до н.э. оседлых анклавов в восточном Крыму и на Нижнем Дону, можно предположить распространение в этом же направлении хозяйственных новшеств – сортов злаковых, типов сельскохозяйственных орудий (серпов), пород скота. Таким образом, СЗ Кавказ играл большую, чем принято считать, роль в культурном и экономическом развитии сопредельных с ним территорий.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 18-09-40058.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Аутлев П.У. Некоторые данные о поселениях бронзового века в районе станицы Новосвободная // АО-1967, Наука, Москва, 1968. С. 74–75.
- Марковин В.И. Дегуакско-Даховское поселение дольменной культуры в Майкопском районе // Сборник трудов по археологии Адыгеи, Майкоп, 1977. С. 37–67
- Рысин М.Б. Культурная трансформация и культура строителей дольменов на Кавказе // Древние общества Кавказа в эпоху палеометалла. СПб., 1997. С. 85–123.
- Pelling R., Campbell G., Carruthers W. Exploring contamination (intrusion and residuality) in the archaeobotanical record: case studies from central and southern England // Vegetation History and Archaeobotany. 2015. Vol. 24. P. 85–99.
- Price M., Hongo H. The Archaeology of Pig Domestication in Eurasia. J. Archaeol Res. 28, 2020. P. 557–615.

A NEW DATED DOMESTIC CEREALS FROM THE BRONZE AGE DOLMEN CULTURE SETTLEMENT STARCHIKI IN THE NW CAUCASUS

V. Trifonov, N. Shishlina, M. Kondrashkina

The paper provides results of the first direct radiocarbon dating of domestic cereals (*Hordeum L.*, *Triticum L.*) discovered in the Bronze Age dolmen culture settlement Starchiki, in the NW Caucasus (3rd mill. BC).

Keywords: radiocarbon dating, cultivated plant, dolmen culture, Bronze Age, NW Caucasus.

DOI:10.31600/978-5-91867-213-6-100-101

ВОЗРАСТ ОСАДОЧНЫХ РАЗРЕЗОВ СОВРЕМЕННЫХ ОЗЕР ЮЖНОЙ ЧАСТИ ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ И ВОПРОСЫ ПАЛЕОРЕКОНСТРУКЦИЙ

© 2020 г. А.П. Федотов

Лимнологический институт СО РАН, Иркутск, Россия

E-mail: mix@lin.irk.ru

На основе ¹⁴C УМС датирования и палеоклиматических индикаторов изучались процессы осадконакопления небольших современных озер, расположенных на различных гипсометрических уровнях южной части Восточной Сибири (хр. Кодар, Хамар-Дабан). Дана палеогеографическая интерпретация их развития в голоцен-позднеплейстоценовый период.

Ключевые слова: Восточная Сибирь, УМС, озерные донные отложения, палеоклимат.

Объектами исследований являлись донные отложения неглубоких, мелких озер, расположенных в отрогах хр. Хамар-Дабан, вблизи оз. Байкал и на Кодарском хребте (Забайкальский край). Для построения глубин-

но-возрастной модели осадочных разрезов применялся метод ускорительной масс-спектрометрии с использованием Уникальной научной установки «Ускорительный масс-спектрометр ИЯФ СО РАН» (Parkhomchuk et al.,

2011). Анализировались биогенные карбонаты (гастроподы, остракоды), макроскопический органический детрит и рассеянное органическое вещество. Пробоподготовка материала для датирования осуществлялась в лаборатории изотопных исследований ИАЭТ СО РАН, зауглероживание проводилось согласно методике Lysikov et al., 2018.

Возрастные определения разрезов приледниковых озер Кодарского хребта показало, что ледники позднеплейстоценового оледенения на данном хребте отступили порядка 12 тыс. лет назад и начался современный процесс озерного седиментогенеза (Stepanova

et al., 2019). Малые озера, расположенные вблизи южной оконечности озера Байкал также начали формироваться с 12 тыс. летнего рубежа (Vorobyeva et al., 2020). При этом в истории озер позднего плейстоцена 18–22 тыс. лет назад был перерыв в озерном седиментогенезе вследствие драматических снижений их уровня, из-за высокой аридной составляющей климата (Chensky et al., 2020). Изменение скоростей осадконакопления свидетельствует, что 5–6 тыс. лет назад возможно также был перерыв в осадконакоплении данных озер.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ № 17-29-05016.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Chensky D.A., Grigorev K.A., Chensky A.G., Parkhomchuk E.V., Fedotov A.P. Dramatic level changes of shallow lakes in the southern part of East Siberia, (Russia) based on high-resolution reflection seismic data and sediment cores. *Limnology and Freshwater Biology* 2020 (4): 568–570.
- Lysikov A.I., Kalinkin P.N., Sashkina K.A., Okunev A.G., Parkhomchuk E.V., Rastigeev S.A., Parkhomchuk V.V., Kuleshov D.V., Vorobyeva E.E., Dralyuk R.I. Novel simplified absorption-catalytic method of sample preparation for AMS analysis designed at the Laboratory of Radiocarbon Methods of Analysis (LRMA) in Novosibirsk Akademgorodok // *International Journal of Mass Spectrometry*. 2018. Vol. 433. P. 11–18.
- Parkhomchuk V.V., Rastigeev S.A. Accelerator mass spectrometer of the center for collective use of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences. *Journal of Surface Investigation* 5. 2011. 1068–1072.
- Stepanova O.G., Trunova V.A., Osipov E.Yu., Kononov E.E., Vorobyeva S.S., Parkhomchuk E.V., Kalinkin P.N., Vorobyeva E.E., Vershinin K.E., Rastigeev S.A., Fedotov A.P. Glacier dynamics in the southern part of East Siberia (Russia) from the final part of the LGM to the present based on from biogeochemical proxies from bottom sediments of proglacial lakes // *Quaternary International*. 2019. V. 524. P. 4–12.
- Vorobyeva S.S., Zheleznyakova T.O., Fedotov A.P. Climate changes at the LGM-Holocene in the south of East Siberia (Russia) inferred from lake diatom records. *Limnology and Freshwater Biology*. 2020 (4): 591–592.

AGE ESTIMATION OF BOTTOM SEDIMENTS RECORDS OF MODERN LAKES FROM THE SOUTH PART OF EAST SIBERIA AND PALEORECONSTRUCTION

A. Fedotov

Bottom sediments of some small modern lakes located at the Khamar-Daban and Kodar Ridge (East Siberia) were investigated by ^{14}C dating, chemical and biological methods. Graphitization and AMS-analysis were carried out in the laboratory AMS Golden Valley using AMS constructed at Budker Institute of Nuclear Physics (Novosibirsk, Russia). Depth-age model and paleo-proxies evidenced that studied lakes began form since ca.12 ka cal. BP, and there were hiatuses in lacustrine sedimentation at ca. 18–22 and 5 ka cal. BP.

Keywords: East Siberia, AMS, lake bottom sediments.

10.31600/978-5-91867-213-6-101-102