

С. РЕЙНХОЛЬД, К.-У. ХОЙССНЕР, Н. М. ЧАИРКИНА, А. ЯНУС, Д. МАРИАШК

### ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕНДРОХРОНОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ДРЕВЕСНЫХ ОБРАЗЦОВ ГОРБУНОВСКОГО ТОРФЯНИКА

Дендрохронологическая датировка археологических памятников, в которых сохранились деревянные конструкции, открывает возможности для высокоточного абсолютного датирования. Авторы представят результаты первого масштабного дендрохронологического исследования древесных образцов Горбуновского торфяника. Большая часть деревянных бревен VI Разреза датируется концом III тыс. до н. э. и указывает на сравнительно короткий, в диапазоне около 150 лет, период строительства большинства исследованных сооружений. Самый молодой из установленных на настоящее время горизонтов этого памятника связан со слоем погребенной древесины пограничного горизонта, вероятно, соотносящегося с ранним средневековьем. В то время как все остальные датировки по-прежнему остаются плавающими, и датируются по неравномерному распределению на радиоуглеродной шкале, для последнего горизонта может быть получена абсолютная фиксация, посредством его привязки к существующей Северо-Уральской древесно-кольцевой кривой.

**Рейнхольд Сабина** — PhD, Германский археологический институт (Германия, Берлин).  
E-mail: sabine.reinhold@dainst.de

**Хойсснер Карл-Уве** — к.и.н., Германский археологический институт (Германия, Берлин).  
E-mail: karl-uwe.heussner@dainst.de

**Чаиркина Наталия Михайловна** — д.и.н., Институт истории и археологии УрО РАН (Россия, Екатеринбург). E-mail: chair\_n@mail.ru

**Янус Александр** — Германский археологический институт (Германия, Берлин). E-mail: dendro@dainst.de

**Мариашк Дирк** — Германский археологический институт (Германия, Берлин).  
E-mail: dirk.mariaschk@dainst.de

Дендрохронологическая датировка археологических памятников, в которых сохранились деревянные конструкции, открывает возможности для высокоточного абсолютного датирования. Наилучшим результатом является получение точной абсолютной датировки по годичным кольцам, однако не менее полезными являются внутренние относительные датировки с точностью менее одного года. Локализация остатков коры и заболони позволяет установить весеннее-летний или осеннее-зимний период заготовки древесины.

В результате раскопок, проводившихся на VI Разрезе Горбуновского торфяника на протяжении последних 100 лет, было накоплено большое число деревянных объектов, включая несколько скульптурных изображений и большое количество деталей строительных конструкций. В 2007 г. коллектив ИИиА УрО РАН во главе с Н. М. Чаиркиной приступил к раскопкам этого памятника с использованием современных методов исследования. Первые радиоуглеродные датировки по строительной древесине и артефактам выявили, по меньшей мере, два горизонта деятельности — IV тыс. до н. э. (относящегося к энеолиту) и конца III — начала II тыс. до н. э. (связанного с керамикой карасьеозерского типа раннего бронзового века).

В 2017 г. группа исследователей из Евразийского отдела Германского археологического института под руководством С. К. Рейнхольд, включая специалистов в области дендрохронологии, присоединилась к этой работе. Их задача состояла в том, чтобы применить методы дендрохронологического датирования ко всем пригодным для этой цели образцам, включая исследования по менее чем столетним интервалам, которые обычно не

обрабатываются дендрохронологами, проводящими исследования в целях реконструкции климата или истории лесной растительности. Первыми образцами для изучения послужили деревянные бревна и колья из раскопов 2017–2018 гг., затем в работу были включены образцы бревен из музейных фондов.

Большая часть деревянных бревен VI Разреза датируется концом III тыс. до н. э. и указывает на сравнительно короткий, в диапазоне около 150 лет, период строительства большинства исследованных сооружений. Самый молодой из установленных на настоящее время горизонтов этого памятника связан со слоем погребенной древесины пограничного горизонта, вероятно, соотносящегося с ранним средневековьем. В то время как все остальные датировки по-прежнему остаются плавающими, и датируются по неравномерному распределению на радиоуглеродной шкале, для последнего горизонта может быть получена абсолютная фиксация, посредством его привязки к существующей Северо-Уральской древесно-кольцевой кривой.

S. REINHOLD, K.-U. HEUSSNER, N. M. CHAIRKINA, A. JANUS, D. MARIASCHK

#### FIRST RESULTS OF THE DENDROCHRONOLOGICAL STUDY OF WOOD SAMPLES FROM THE GORBUNOVSKY PEAT BOG

The dendrochronological dating of the archaeological sites with preserved wooden structures opens an opportunity for a precise absolute dating. The authors present the outcomes of the first large scale dendrochronological study of wood samples from the Gorbunovsky peat bog. Most of the wooden logs from the VI Razrez site were dated as the end of the 3<sup>rd</sup> millennium BC, and evidenced a relatively short, within the span of about 150 years, period of construction of most of the researched structures. The youngest of the so far established horizons of this site was associated with the buried timber level of the boundary horizon, which was, probably, associated with the early Middle Ages. While all other dates still remain floating, and are dated by the uneven radiocarbon scale distribution, it became possible to obtain an absolute date for the final horizon by means of its binding to the existing North-Ural tree-ring curve.

**Sabine Reinhold** – PhD, German Archaeological Institute (Germany Berlin). E-mail: sabine.reinhold@dainst.de

**Karl-Uwe Heussner** – German Archaeological Institute (Germany, Berlin). E-mail: karl-uwe.heussner@dainst.de

**Natalia M. Chairkina** – Doctor of Historical Sciences, Institute of History and Archaeology, Ural Branch of the RAS (Russia, Ekaterinburg). E-mail: chair\_n@mail.ru

**Alexander Janus** – German Archaeological Institute (Germany, Berlin). E-mail: dendro@dainst.de

**Dirk Mariaschk** – Eurasia-Department, German Archaeological Institute (Germany Berlin). E-mail: dirk.mariaschk@dainst.de

T. M. САБИРОВА

#### ТИПЫ СПЛАВОВ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ ЧЕПЕЦКОЙ КУЛЬТУРЫ

В статье проанализированы типы металлических сплавов изделий чепецкой культуры. В ходе проведения измерений на РФА спектрометре было установлено преобладание латуни для производства основных типов украшений и бытовых предметов. Были проведены сравнения металлических сплавов двух городищ и примыкающих к ним могильников, а также зафиксированы сплавы находок с