

## Литература

*Борзунов В.А.* Исследование городища Серный Ключ на реке Уфе // Урал в прошлом и настоящем. Ч. I. Екатеринбург: УрО РАН, 1998. С. 16–21.

*Борзунов В.А., Бельтикова Г.В.* Стоянка абашевских металлургов в горно-лесном Зауралье // 120 лет археологии восточного склона Урала: Первые чтения памяти В.Ф. Генинга. Ч. 2. Екатеринбург: УрГУ, 1999. С. 43–52.

*Борзунов В.А., Стефанов В.И., Бельтикова Г.В., Кузьминых С.В.* Серный Ключ – памятник абашевской «экспедиции» в горно-лесную зону Среднего Урала // Российская археология. 2020. № 1. С. 117–131.

***В.Ю. Луньков<sup>1</sup>, Ю.В. Лунькова<sup>1</sup>, С.В. Кузьминых<sup>1</sup>, Л.Б. Орловская<sup>1</sup>,  
Н.Б. Щербakov<sup>2</sup>, И.А. Шутелева<sup>2</sup>  
V.Y. Lun'kov, Y.V. Lun'kova, S.V. Kuzminykh, L.B. Orlovskaya,  
N.B. Shcherbakov, I.A. Shuteleva***

<sup>1</sup>*Институт археологии РАН, г. Москва, kuzminykhsv@yandex.ru*

<sup>2</sup>*Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы, г. Уфа*

### **Об одной группе кованых наконечников копий Волго-Уралья рубежа среднего и позднего бронзового веков**

### **About the one group of forged spearheads of the Volga-Urals at the turn of the Middle and Late Bronze Ages**

В работе приведены результаты изучения наконечников копий разряда КД-2 рубежа эпох средней – поздней бронзы Волго-Уральского региона. Все изделия связаны с металлообработкой абашевской общности, но обнаружены также в сейминско-турбинских и синташтинском комплексах. Результаты определения элементного состава металла и данные радиоуглеродного датирования позволяют синхронизировать часть сейминско-турбинских, не самые поздние средне-волжские и классические абашевские комплексы с ранними синташтинскими. Предварительно, в рамках хронологии 14С, наконечники копий КД-2 датируются XX в. до н.э., с возможным удревнением до конца XXI в. до н.э.

The paper reports the results of studying the spearheads of the KD-2 discharge at the turn of the Middle to Late Bronze Age in the Volga-Ural region. All items are related to the metalworking of the Abashevo community, but were also found in the Seima-Turbino and Sintashta complexes. The results of determining the elemental composition of the metal and radiocarbon dating data make it possible to synchronize part of the Seima-Turbino, not the latest Middle Volgian and classical Abashevo complexes with the early Sintashta ones. Preliminarily, within the framework of the 14C chronology, the spearheads of the KD-2 discharge date back to the 20th century BC with possible ancientization until the end of the XXI century. BC.

В конце III – начале II тыс. до н.э в Волго-Уральском регионе появляются древности сейминско-турбинского феномена, абашевской общности и синташтинской культуры – ярких культурных образований рубежа среднего и позднего бронзового веков. Для их металлообработки характерны самобытные типы медных и бронзовых изделий. Некоторые из них обнаружены в комплексах всех трех культур, что позволяет определять направления и хронологические рамки их взаимодействия. Решению этих задач способ-



Рис. 1. Карта распространения наконечников разряда КД-2. 1 – Коршуново, клад; 2 – Турбино, могильник; 3 – Миловка, случайная находка; 4 – Верхне-Кизильский, клад; 5 – Халвай III, могильник.

ствуует анализ минерального сырья, элементного состава и морфологических особенностей металлического инвентаря, с учетом картирования и радиоуглеродного датирования. Одной из таких групп изделий являются орнаментированные наконечники копий разряда КД-2, сформованные кузнечной ковкой из заготовок, отлитых в одностворчатых литейных формах [Бадер, 1964; Черных, Кузьминых, 1989]. Интерес именно к этим находкам вызван их обнаружением в закрытых абашевских, сейминско-турбинских (СТ) и синташтинских комплексах, яркими морфологическими особенностями (короткое треугольное перо, длинная кованая втулка, манжета по устью втулки и пуансонный орнамент в виде зигзага и длинных узких треугольников), данными элементного состава металла всех изделий, датой 14С одного из комплексов.

**Источники.** Известно пять наконечников разряда КД-2 (рис. 1). Два из них происходят из СТ-комплексов – погребение 2 Турбинского могильника и Коршуновского клада [Бадер, 1964; Черных, Кузьминых, 1989], по одному наконечнику обнаружены в абашевском Верхне-Кизильском кладе [Сальников, 1967] и синташтинском могильнике Халвай III в Северо-Западном Казахстане [Шевнина, Логвин, 2015]. Пятый экземпляр – случайная находка в окрестностях д. Миловка (Уфимский р-н РБ). Первые четыре изделия подробно описаны в литературе; информация о миловском наконечнике приводится здесь впервые.

Экземпляры КД-2 по размеру подразделяются на две группы. Первая представлена длинными наконечниками из Турбинского могильника (27.8 см) и Миловки (23.1 см). Вторая – более короткие экземпляры, включая реконструируемый наконечник из Коршуновского клада с обломанным пером, длиной 15.9–16.3 см.

Все изделия изготовлены в традициях абашевской металлообработки. Непосредственно с древностями уральской абашевской культуры связаны наконечники из Верхне-Кизильского клада и Миловки. Абашевским компонентом в составе СТ-комплексов признаны изделия из Турбинского могильника и Коршуновского клада. К числу абашевских импортов относится экземпляр из синташтинского могильника Халвай III. Кроме миловского наконечника, остальные обнаружены в закрытых комплексах – погребениях и кладах, что позволяет сопоставлять памятники этих культурных образований с учетом их внутренней хронологии.

**Элементный состав металла.** Результаты анализов всех 5 наконечников разряда КД-2 позволяют отнести их к мышьяковым бронзам с содержанием As в пределах 1.8–5.9 % [Черных, 1970; Черных, Кузьминых, 1989; Луньков и др., 2013; Анкушев и др., 2015], что превышает его содержание (до 1.5 %) в близких по ареалу, технологии изготовления, морфологии и хронологии экземплярах КД-4 [Дегтярева и др., 2021].

Только в составе металла наконечника из Миловки, помимо As (5.18 %), зафиксировано наличие Zn (0.35 %). Среди проанализированных в лаборатории естественно-научных методов ИА РАН абашевских образцов (около 500), включая самые поздние (абашевско-срубные, покровско-абашевские и т.п.) около 10 % составляют изделия с содержаниями, помимо As, также и Zn в концентрациях более 0.1 %. Они происходят с 22 памятников, причем 16 из них расположены в бассейне Среднего и Верхнего Дона, остальные – в Волго-Уральском регионе, в том числе, наконечник из Миловки, в Башкирском Приуралье. Появление заметной примеси Zn в составе металла абашевцев можно связывать с их контактами с синташтинскими производящими центрами, использовавшими медно-цинковые рудопроявления Южного Зауралья [Дегтярева, 2010].

**Радиоуглеродное датирование.** Наконечники копий разряда КД-2 (кроме миловского) обнаружены в закрытых сейминско-турбинских, волго-уральском абашевском и синташтинском комплексах, что позволяет синхронизировать между собой ряд памятников этих культурных образований. К данному временному пласту, вероятно, относятся и поздние средневолжские комплексы, о тесных контактах которых с уральским регионом свидетельствует появление в конце развитого этапа мышьяка в составе металлических изделий [Черных, 1970; Черных, Кузьминых, 1989; Энгватова и др., 2021; Кузьмина, 2021], а абашевская керамика в материалах могильника Решное на р. Ока подразумевает контакты с носителями СТ-традиций [Черных, Кузьминых, 1989]. Сопоставление между собой датировок этих культурных образований позволяет определить их взаимосвязи в рамках радиоуглеродной хронологии [Мимоход, 2011]. Количество привлекаемых в работе датировок, материал и соответствующие интервалы значений указаны в таблице; на рисунке 2 изображены суммарные значения с вероятностью в 1 сигму [Черных, Орловская, 2013].

Для СТ-памятников, расположенных западнее Урала, определен возраст только Юринского (Усть-Ветлужского) могильника, материалы которого находят аналогии в Решенском могильнике на р. Ока [Соловьев, 2005]. Последний, как и Сейминский, относится рядом исследователей ко времени контактов абашевцев с покровцами [Кузьмина, 2000] или ранними срубниками [Бочкарев, 2010].

Для характеристики средневолжских абашевских памятников позднего этапа привлекаются, после соответствующего критического анализа, даты Пепкинского кургана [Кузьминых, Мимоход, 2016]. Хорошая сохранность костного материала на Старшем Никитинском могильнике также позволила получить серию датировок [Ахмедов и др., 2013; Кузьминых, Мимоход, 2016]. Недавно опубликованные для этих памятников еще две AMS-даты [Кузьминых и др., 2021; Энгватова и др., 2021] несущественно изменили

**Интервалы радиоуглеродных датировок памятников начала ПБВ в Поволжье и Приуралье (1 сигма; нумерация памятников соответствует рис. 2)**

№	Памятник	Кол-во анализов	Материал	Диапазон дат по 1 сигме	Культурная принадлежность
1	Усть-Ветлуга	3	дерево	1950–1700	сейминско-турбинский
2	Пепкинский к-н	8	кость человека	2130–1940	средневожское абашево
3	ЗБС-4	2	уголь	2140–1890	средневожское абашево
4	Старший Никитинский I Красиковский	7	коллаген человека; береста	1950–1750	средневожское абашево
5	к.м.	1	кость человека	2122–1922	волго-уральское абашево
6	Сарайсино 2	3	кость человека	2030–1870	волго-уральское абашево
7	Першино, п. 2	1	кость козленка	1950–1750	волго-уральское абашево
8	Тюбяк	1	кость свиньи	1880–1690	волго-уральское абашево
9	Халвай III	1	дерево	2009–1885	синташтинский

верхние границы их обобщенных значений [Кузьминых, Мимоход, 2016]. Суммарные интервалы радиоуглеродных датировок обоих памятников с учетом двух новых AMS-дат определены с использованием программы Ox cal v 3.10. Еще 2 образца получены из слоя, содержавшего каменную выкладку и один фрагмент венчика бесспорно абашевского сосуда, на объекте Звенигородская биостанция 4 (ЗБС-4) в бассейне р. Москва [Кренке, 2014; Кузьминых, Мимоход, 2016].

В отличие от приведенных выше, большие серии определений по C14 с одного памятника для территории Волго-Уралья отсутствуют. Известна единичная дата для погребения 1 кургана 3 Красиковского I курганного могильника в Оренбургском Приуралье, отнесенного к южноуральскому абашеву [Купцова, Евгеньев, 2019]. Комбинированная дата для 3 абашевских погребений, без уточнения их внутренней хронологической позиции, получена по материалам кургана I могильника Сарасино 2 в Приуралье [Кузнецов, Чаплыгин, 2019]. Сосуды, связанные с этими погребениями, по ряду признаков близки к экземпляру из Ст. Ябалаклинского могильника, относимого к классическому этапу абашевской культуры Южного Приуралья [Кузьмина, 1999]. Еще одна дата опубликована для погребения 2 Першинского некрополя в Оренбуржье, близкого по морфологическим особенностям сосуда из могилы, к абашевско-раннесрубным материалам [Каргалы, 2005]. Для бытовых памятников известна только одна дата для нижних горизонтов поселения Тюбяк в Башкирском Приуралье [Епимахов, Епимахова, 2006].

На основании многочисленных датировок, материалы синташтинской культуры относятся к 2010–1770 гг. до н.э. [Молодин и др., 2014]. Для определения возраста разряда КД-2, в первую очередь, имеет значение дата комплекса с наконечником из могилы 1 кургана Халвай III, которая, по мнению исследователей, является «...самой ранней датой эпохи бронзы в регионе» [Шевнина, Логвин, 2015], а точнее, характеризует наиболее древние синташтинские материалы.

Изучение небольшой по численности группы наконечников копий разряда КД-2 с привлечением естественно-научных результатов позволяет провести сопоставление отдельных групп памятников Волго-Уралья рубежа эпох средней и поздней бронзы. Эти наконечники обнаружены в закрытых сейминско-турбинских, волго-уральском абашевском и синташтинском комплексах. Они изготовлены из мышьяковой бронзы формообразующей ковкой заготовки подтреугольной формы, предварительно отлитой в

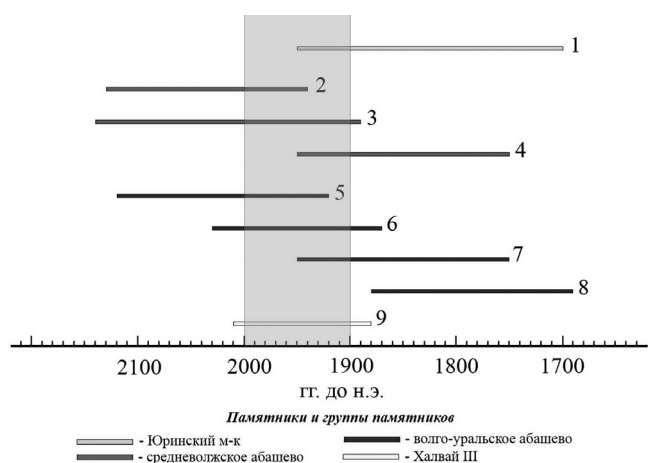


Рис. 2. Результаты радиуглеродного датирования (1 сигма; нумерация памятников соответствует табл.). 1 – Юринский, могильник; 2 – Пепкинский, курган; 3 – ЗБС-4; 4 – Старший Никитинский, могильник; 5 – Красиковский I, могильник; 6 – Сарайсино 2, могильник; 7 – Першино, пог. 2, могильник; 8 – Тюбяк, пос.; 9 – Халвай III, могильник.

одностворчатой литевой форме. Наличие незначительного количества цинка в составе металла наконечника из Миловки, возможно, свидетельствует о контактах волго-уральских абашевцев с представителями синташтинской культуры, освоившими медно-цинковые месторождения Южного Зауралья.

При рассмотрении результатов радиуглеродного анализа необходимо учитывать, что для большинства памятников, за исключением Пепкинского кургана и, частично, Старшего Никитинского могильника, получены единичные даты, для которых не всегда удавалось провести AMS-датирование. В этой связи необходимо подчеркнуть, что выводы хронологического порядка носят предварительный характер

Сопоставление результатов позволяет определить хронологические наиболее близкие комплексы наконечникам разряда КД-2. Единственная дата (Халвай III), относящаяся непосредственно к этим изделиям, находится в пределах XX в. до н.э. По месту обнаружения и ряду морфологических признаков (небольшие абсолютные размеры, более короткая втулка, «обедненность» орнамента) этот наконечник является, вероятно, более поздним. Рассмотрение морфологии и археологического контекста обнаружения наконечников копий разряда КД-2 с привлечением естественнонаучных методов (определение элементного состава металла, радиуглеродное датирование) позволяют синхронизировать часть сейминско-турбинских (Турбино), не самые поздние средневожские (Пепкинский курган, ЗБС-4) и классические волго-уральские абашевские комплексы (I Красиковский, Сарайсино 2) с ранними синташтинскими материалами (Халвай III) и предварительно датировать их, в рамках радиуглеродной хронологии, XX в. до н.э., а учитывая предполагаемый поздний возраст халвайского экземпляра, с возможным удревнением нижней границы до конца XXI в. до н.э. Остальные датированные по  $C^{14}$  комплексы, вероятно, более поздние. Юринский и Старший Никитинский могильники, п. 2 Першинского кургана и пос. Тюбяк хронологически могут быть сопоставлены с горизонтом захоронений колесничих синташтинской культуры, датируемым XX–XVII вв. до н.э. [Кузьминых, Мимоход, 2016]. В качестве подтверждения такой трактовки имеющихся фактов нужно отметить, что на сегодняшний день нет свидетельств использования наконечников копий разряда КД-2 населением, оставившим комплексы с



атрибутами воинов-колесничих, что, впрочем, не исключает возможность их частичной синхронизации.

*Исследование выполнено по госзаданию № НИ-ОКТР НИОКТР 122011200264-9.*

## Литература

*Анкушев М.Н., Блинов И.А., Зайков В.В.* Приложение 2. Состав бронзовых изделий кургана Халвай III // Шевнина И.В., Логвин А.В. Материалы и исследования по археологии Казахстана. Т. VII: Могильник эпохи бронзы Халвай III в Северном Казахстане. Астана: Фил. Ин-та археологии им. А.Х. Маргулана в г. Астана, 2015. С. 186–188.

*Ахмедов И.Р., Луньков В.Ю., Лунькова Ю.В.* Абашевские комплексы Старшего Никитинского могильника (по материалам исследований 2002–2004 гг.) // Краткие сообщения Института археологии. 2013. Вып. 230. С. 162–181.

*Бадер О.Н.* Древнейшие металлурги Приуралья. М.: Наука, 1964. 76 с.

*Бочкарев В.С.* Культурогенез и древнее металлопроизводство Восточной Европы. СПб.: Инфо Ол, 2010. 231 с.

*Десярева А.Д.* История металлопроизводства Южного Зауралья в эпоху бронзы. Новосибирск: Наука, 2010. 162 с.

*Десярева А.Д., Кузьминых С.В., Усманова Э.Р.* Металл петровской культуры могильника Новоильинский 2 (морфология и технология изготовления) // Культуры азиатской части Евразии в древности и средневековье. Мат. Междунар. конф., посвящ. 80-летию со дня рождения и 50-летию научно-педагогической деятельности проф. Н.А. Аванесовой. Самарканд, 2021. С. 302–310.

*Епимахов А.В., Епимахова М.Г.* Абашевские памятники Южного Зауралья // Урало-Поволжская лесостепь в эпоху бронзового века: Сб. ст., посвящ. 60-летию В.С. Горбунова. Уфа: БГПУ, 2006. С. 53–65.

Каргалы. Т. IV: Некрополи на Каргалах; население Каргалов; палеоантропологические исследования / Сост. и науч. ред. Е.Н. Черных. М.: Языки славянской культуры, 2005. 240 с.

*Кренке Н.А.* Абашевская находка в долине Москвы-реки // Археология Подмосквья. Вып. 10. М.: Институт археологии РАН, 2014. С. 29–35.

*Кузнецов П.Ф., Чаплыгин М.С.* Новый памятник абашевской культуры Приуралья // Древности Восточной Европы, Центральной Азии и Южной Сибири в контексте связей и взаимодействий в евразийском культурном пространстве (новые данные и концепции): мат. Междунар. конф. СПб. Т. II. Связи, контакты и взаимодействия древних культур Северной Евразии и цивилизаций Востока в эпоху палеометалла (IV–I тыс. до н.э.). К 80-летию со дня рождения В.С. Бочкарева. СПб.: ИИМК РАН, Невская типография, 2019. С. 225–229.

*Кузьмина О.В.* Абашевская культура // Археология Волго-Уралья. В. 7 т. Т. 2: Энеолит и бронзовый век / Отв. ред. А.А. Чижевский. Казань: АН РТ, 2021. С. 442–468.

*Кузьмина О.В.* Металлические изделия и вопросы относительной хронологии абашевской культуры // Древние общества Юга Восточной Европы в эпоху палеометалла (ранние комплексные общества и вопросы культурной трансформации) / Археологические изыскания. Вып. 63. СПб.: Европейский Дом, 2000. С. 65–134.

*Кузьмина О.В.* Керамика абашевской культуры // Вопросы археологии Поволжья. Вып. 1. Самара: СамГПУ, 1999. С. 154–205.

*Кузьминых С.В., Мимоход Р.А.* Радиоуглеродные даты Пепкинского кургана и некоторые вопросы хронологии средневожской абашевской культуры // Внешние и внутренние связи степных (скотоводческих) культур Восточной Европы в энеолите и бронзовом веке (V–II тыс. до н.э.). Круглый стол, посвящ. 80-летию со дня рождения С.Н. Братченко / Отв. ред. В.А. Алекшин. СПб.: ИИМК РАН, 2016. С. 39–44.

*Кузьминых С.В., Сапрыкина И.А., Кичанов С.Е., Медникова М.Б.* Комплексное изучение боевого топора абашевской культуры из Мало-Кизильского селища // Краткие сообщения Института археологии. 2021. Вып. 262. С. 44–57.

Кутцова Л.В., Евгенийев А.А. Новые погребальные комплексы абашевской культуры в Оренбургском Предуралье // Древности Восточной Европы, Центральной Азии и Южной Сибири в контексте связей и взаимодействий в евразийском культурном пространстве (новые данные и концепции): мат. Междунар. конф. Т. II. Связи, контакты и взаимодействия древних культур Северной Евразии и цивилизаций Востока в эпоху палеометалла (IV–I тыс. до н. э.). К 80-летию со дня рождения В.С. Бочкарёва. СПб.: ИИМК РАН, Невская типография, 2019. С. 219–222.

Луньков В.Ю., Кузьминых С.В., Орловская Л.Б. Результаты рентгенофлуоресцентного анализа: серия 2010–2013 гг. // Аналитические исследования Лаборатории естественнонаучных методов. Вып. 3 / Отв. ред. и сост. Е.Н. Черных, В.И. Завьялов. М.: ИА РАН, 2013. С. 56–88.

Мимоход Р.А. Радиоуглеродная хронология блока посткатакомбных культурных образований // Краткие сообщения Института археологии. 2011. Вып. 225. С. 28–53.

Молодин В.И., Епимахов А.В., Марченко Ж.В. Радиоуглеродная хронология культур эпохи бронзы Урала и юга Западной Сибири: принципы и подходы, достижения и проблемы // Вестник НГУ. Серия: История, филология. 2014. Т. 13. Вып. 3: Археология и этнография. С. 136–167.

Сальников К.В. Очерки древней истории Южного Урала. М., 1967. М.: Наука, 1967. 408 с.

Соловьев Б.С. Юринский (Усть-Ветлужский) могильник (итоги раскопок 2001–2004) // Российская археология. 2005. № 4. С. 103–111.

Черных Е.Н. Древнейшая металлургия Урала и Поволжья // Материалы и исследования по археологии. № 172. М.: Наука, 1970. 180 с.

Черных Е.Н., Кузьминых С.В. Древняя металлургия Северной Евразии (сейминско-турбинский феномен). М.: Наука, 1989. 320 с.

Черных Е.Н., Орловская Л.Б. О базе данных календарной радиоуглеродной хронологии «дописьменной» эпохи культур Западной Евразии // Аналитические исследования лаборатории естественнонаучных методов. Вып. 3 / Отв. ред. и сост. Е.Н. Черных, В.И. Завьялов. М.: ИА РАН, 2013. С. 8–15.

Шевнина И. В., Логвин А.В. Материалы и исследования по археологии Казахстана. Т. VII: Могильник эпохи бронзы Халвай III в Северном Казахстане. Астана: Фил. Ин-та археологии им. А.Х. Маргулана в г. Астана. Астана, 2015. 248 с.

Эгватова А.В., Луньков В.Ю., Лунькова Ю.В., Медникова М.Б. Новые данные естественнонаучных исследований материалов Старшего Никитинского могильника и его место в хронологии средневожской абашевской культуры // Самарский научный вестник. 2021. Т. 10, № 3. С. 148–152.

*А.Д. Дегтярева<sup>1</sup>, С.В. Кузьминых<sup>2</sup>*

*A.D. Degtyareva, S.V. Kuzminykh*

<sup>1</sup>Тюменский научный центр СО РАН, г. Тюмень, [adegtyareva126@gmail.com](mailto:adegtyareva126@gmail.com)

<sup>2</sup>Институт археологии РАН, г. Москва

## **Орудийный комплекс из цветного металла петровской культуры Южного Зауралья: технологические аспекты**

### **Non-ferrous metal tool complex of the Petrovka culture of the Southern Trans-Urals: technological aspects**

В статье охарактеризован химический состав орудий труда петровской культуры Южного Зауралья и Среднего Притоболья с выяснением основных рецептур сплавов на базе использования нескольких аналитических методов (спектральный, рентгенофлуоресцентный, атомно-эмиссионный спектрометрический анализы). Выявлены 4 металлургические группы – чистой меди, оловянной, оловянно-мышьяковой и мышьяковой бронзы. Первая группа подразделялась на ок-