

ПУБЛИКАЦИИ

СЕРНЫЙ КЛЮЧ – ПАМЯТНИК АБАШЕВСКОЙ “ЭКСПЕДИЦИИ”
В ГОРНО-ЛЕСНУЮ ЗОНУ СРЕДНЕГО УРАЛА

© 2020 г. В.А. Борзунов^{1,*}, В.И. Стефанов^{1,**}, Г.В. Бельтикова¹,
С.В. Кузьминых^{2,***}

¹Уральский федеральный университет, Екатеринбург, Россия

²Институт археологии РАН, Москва, Россия

*E-mail: victor.borzunov@mail.ru

**E-mail: Stefanov_PNIAL@mail.ru

***E-mail: kuzminykhsv@yandex.ru

Поступила в редакцию 11.08.2018 г.

В статье охарактеризована самая северная стоянка населения абашевской культурно-исторической общности, открытая на многослойном городище Серный Ключ в горно-лесной зоне Среднего Урала. Исследованный раскопками объект эпохи бронзы представлял собой развал каменного горна. В нем и рядом с ним найдены фрагменты глиняных форм для отливки вислобушных топоров и рукоятки кинжала, обломки тиглей на ножках, единичные абашевские украшения из цветного металла, миниатюрные сосудики и обломки крупных керамических емкостей баланбашского типа, остеологические остатки. Вероятная хронология данных находок: рубеж III–II тыс. до н.э. Продвижение небольшой группы металлургов и литейщиков из Южного Приуралья в верховья р. Уфы было обусловлено поиском новых месторождений медных руд в глубине уральской тайги.

Ключевые слова: стоянка металлургов, эпоха бронзы, абашевская культурно-историческая общность, горно-лесная зона, Средний Урал.

DOI: 10.31857/S086960630003392-0

Серный Ключ – многослойный археологический памятник, расположенный близ западной окраины г. Нязепетровска на севере Челябинской области. Он приурочен к вершине сложенного известняками скалистого утеса на правом берегу р. Уфы в ее верхнем течении. В системе физико-географического районирования местность соответствует следующим характеристикам: Уральская горная страна, горно-лесная зона, провинция западных предгорий, подзона сосново-лиственничных лесов с примесью елово-пихтовых (рис. 1). Уфа, как и другие горные реки Волжско-Камского бассейна (Ай, Сим, Юрюзань, Катав, Чусовая), здесь – быстротекущая, с каменистыми перекатами, обрывистыми берегами. К северо-западу от Нязепетровска начинается и далее тянется в меридиональном направлении Бардымский хребет – довольно низкогорный (в среднем 450–500 м), до вершин одетый лесами. Это самая южная часть Среднего Урала. В сочетании с суровым климатом сложные природные условия всегда являлись фактором, определявшим крайне низкую плотность населения горно-лесной зоны и ограниченные

возможности его хозяйственной деятельности. Очевидно, нет необходимости доказывать ведущее значение охоты среди прочих занятий древних обитателей здешних стоянок и поселений. Основными промысловыми животными, судя по результатам раскопок некоторых памятников, были лось и косуля, охота на которых велась круглый год. Рыболовство играло явно подчиненную роль. Для изготовления разнообразных орудий добывался камень, обладающий необходимыми свойствами, хотя едва ли это занятие носило масштабный характер: качественного сырья на Урале очень много, в том числе в более доступных районах.

В контексте данной работы наибольший интерес вызывают рудные источники Нязепетровской зоны, в первую очередь, медно-рудные месторождения и проявления. Есть упоминания о мелких заводах, действовавших в XVIII в. близ Кыштыма, Миасса, Нязепетровска, Сима и других заводских поселков, выплавлявших черную медь в небольших объемах – по несколько десятков пудов. Руда к ним доставлялась гужевым транспортом и по воде. На рассматриваемой территории

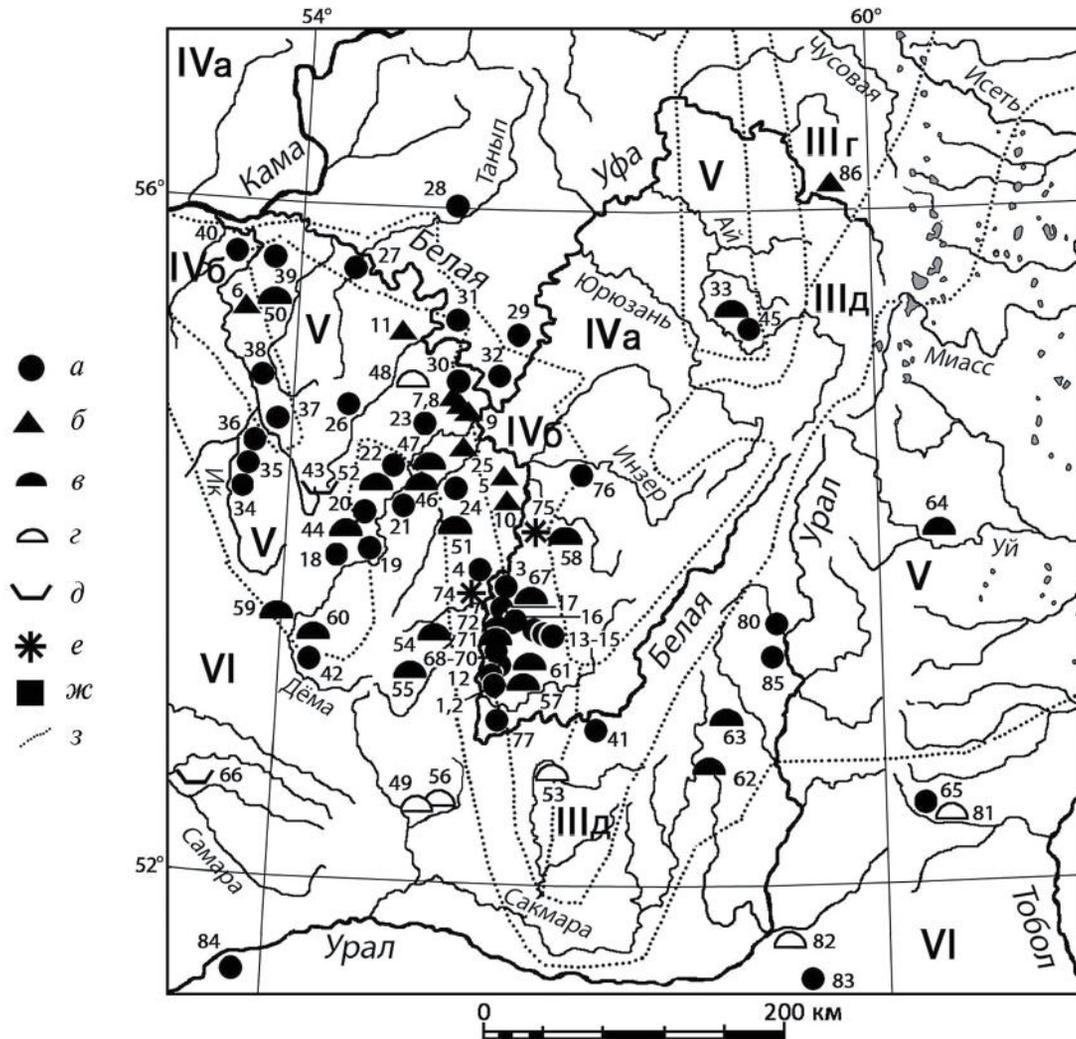


Рис. 1. Карта абашевских памятников Южного Приуралья и Южного Урала: 1 – I Береговское; 2 – II Береговское; 3 – Урняк; 4 – Баланбаш (Красногорское); 5 – Сахаевская; 6 – Куштерьякская (Куштерьяковская); 7 – Романовка I; 8 – Романовка II; 9 – Романовка III; 10 – Нижний Тюкунь (Нижне-Тюкунская); 11 – Князевская; 12 – Озерки II; 13 – Салиховское I; 14 – Салиховское II; 15 – Салиховское III; 16 – Ахмеровское II; 17 – Ахмеровское III; 18 – Никифоровское; 19 – Тюбетейское (Тюбетей, Ильчигулово); 20 – Давлекановское; 21 – Старо-Яппаровское I; 22 – Старо-Ябалаклинское; 23 – Нижне-Хозятское; 24 – Петряевское; 25 – Уршакская; 26 – Тюрюш-Тамакское; 27 – Новый Надыр (Новый Надыр); 28 – Юмакаевское; 29 – Ахлыстинское; 30 – Ильмузинское; 31 – Ново-Биктимировское; 32 – Турбалинское; 33 – Юкалекулевское; 34 – Каратовское; 35 – Октябрьское; 36 – Исмаиловское; 37 – Старо-Какрыбашевское; 38 – Чеканское; 39 – Иманлейское (Иманле); 40 – Старо-Александровское; 41 – I Акбутинское; 42 – I Набережное; 43 – Метев-Тамакский; 44 – Нижне-Чуракаевский; 45 – Юкалекулевский; 46 – Чукраклинский; 47 – Кучумовский; 48 – Сынтыш-Тамакский (Синтиш-Тамак); 49 – Максимовский; 50 – Старо-Куручевский; 51 – Казбуруновский; 52 – Старо-Ябалаклинский; 53 – Русско-Тангировский; 54 – Уметбаевский (Ишмухаметовский); 55 – Сынташевский (Ембетбаевский, Елимбетовский); 56 – Якуповский; 57 – III Красногорский; 58 – Тугаевский; 59 – Аитовский; 60 – Набережный; 61 – Береговский; 62 – IV Тавлыкаевский; 63 – I Альмухаметовский; 64 – I Степное; 65 – Синташтинское; 66 – Никифоровский (Никифоровский кордон); 67 – II Ахмеровский; 68 – Юмаковское I; 69 – Юмаковское II; 70 – Юмаковское III; 71 – Камбулатовский; 72 – Сабашевский; 73 – Урнякский; 74 – Красноярский; 75 – Долгая гора; 76 – Устиновское; 77 – Тюбяк; 78 – I Юмаковское; 79 – III Юмаковское; 80 – Мало-Кызыльское; 81 – Синташтинские Первый и Второй; 82 – Новый Кумак; 83 – селище 15 (Домбаровский район); 84 – Кордайловка; 85 – Кусеево; 86 – Серный Ключ. Условные обозначения: *a* – поселение; *b* – стоянка; *в* – курганный могильник; *г* – одиночный курган, могильники с одиночными абашевскими курганами и захоронениями; *д* – грунтовый могильник; *е* – клад; *ж* – городище раннего железного века и средневековья; *з* – границы современных природно-климатических зон и подзон (по П.Л. Горчаковскому). Зоны: III – таежная (IIIг – подзона южной тайги; IIIд – подзона предлесостепных сосновых и березовых лесов); IV – широколиственно-лесная (IVa – подзона широколиственно-хвойных лесов; IVб – подзона широколиственных лесов); V – лесостепная; VI – степная.

Fig. 1. The map of the Abashevo sites of the Southern Cis-Ural region and the Southern Urals

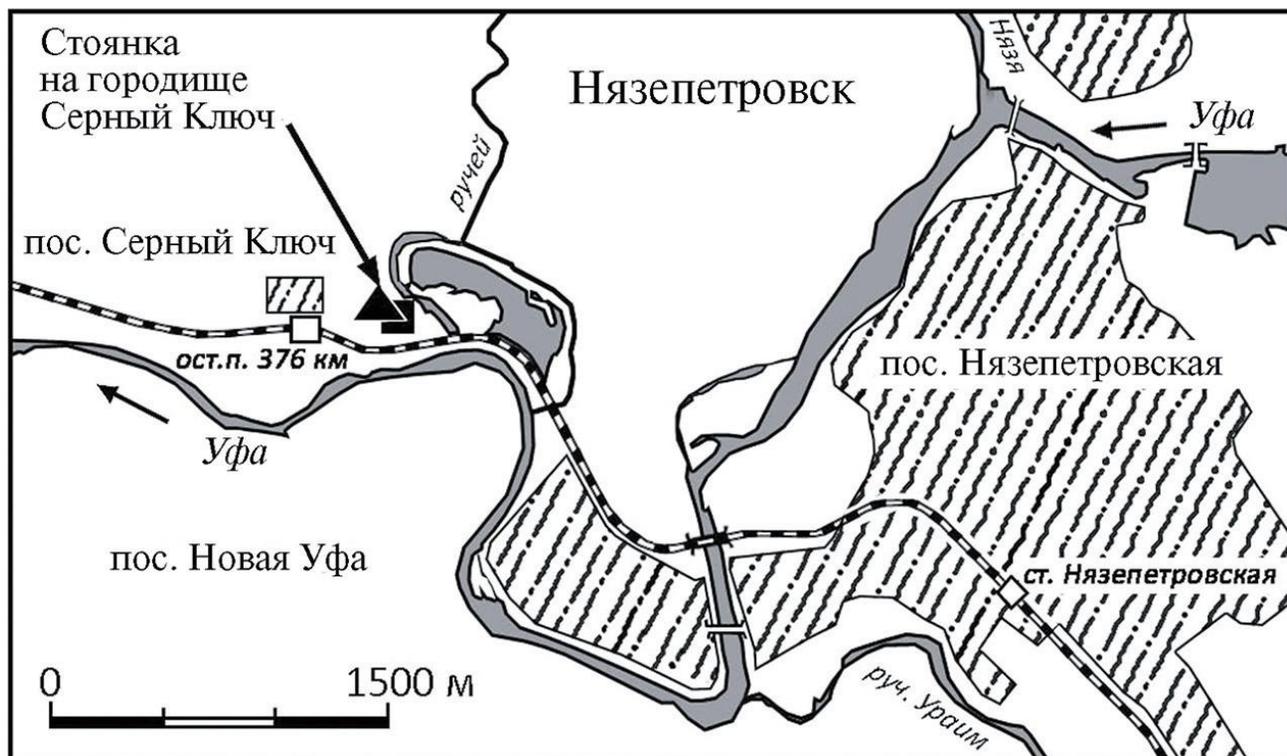


Рис. 2. Местонахождение городища Серный Ключ.

Fig. 2. The location of Serny Klyuch site

известны Ключегорское и Васильевское колчеданные месторождения, отработанные еще в дореволюционный период шахтным способом до глубины 30 м (Жилин, Пучков, 2009. С. 93). Месторождения в виде линз сплошных и вкрапленных сульфидных руд залегают близко от дневной поверхности. Длина рудных линз – до 3.0 м, мощность – до 0.6 м. “Химический состав руд резко меняется в пространстве. Так, в центральной части рудных тел содержание меди достигает 19.48%, а в периферийной – опускается до 0.46–1.51%. Вторым по распространенности рудообразующим элементом является цинк (0.21–3.57%)...” (Жилин, Пучков, 2009. С. 95).

Материалы, полученные при раскопках городища Серный Ключ, позволяют утверждать, что медные месторождения и рудопроявления Нязепетровского массива эксплуатировались, по крайней мере, уже на рубеже III–II тыс. до н.э. и затем – в начале эпохи железа (около VI–III вв. до н.э.). По-видимому, древние горняки разрабатывали участки, где на поверхность или близко к ней выходили окисленные медные минералы: среди находок с городища имеются кусочки синего азурита.

Местоположение старинных выработок, откуда на площадку городища доставлялась обогащенная руда, к сожалению, не установлено.

Однако вернемся к памятнику. Городище Серный Ключ открыто в 1981 г. и дополнительно обследовалось в 1982 и 1989 гг. В.А. Борзуновым. Стационарные раскопки памятника проводились под его руководством в 1989–1993 гг., при участии Г.В. Бельтиковой в 1990, 1992, 1993 гг. Материалы исследований частично опубликованы (Борзунов, 1998; Борзунов, Бельтикова, 1999; Бельтикова, Борзунов, 1998; 2008) (рис. 2).

Памятник занимает вершину довольно высокой (до 25 м) скалы, большей частью покрытой сосновым лесом. В ее основании, на уровне задернованного откоса и надпойменной террасы, прослеживаются засыпанные щебнем и суглинком навесы. Когда-то река текла в этом месте по крутой излучине, но со временем спрямила русло, а отделившийся меандр превратился в старицу. С севера в нее впадает безымянный ручей.

После укладки в 1915 г. земляного полотна под железную дорогу рядом со скалой

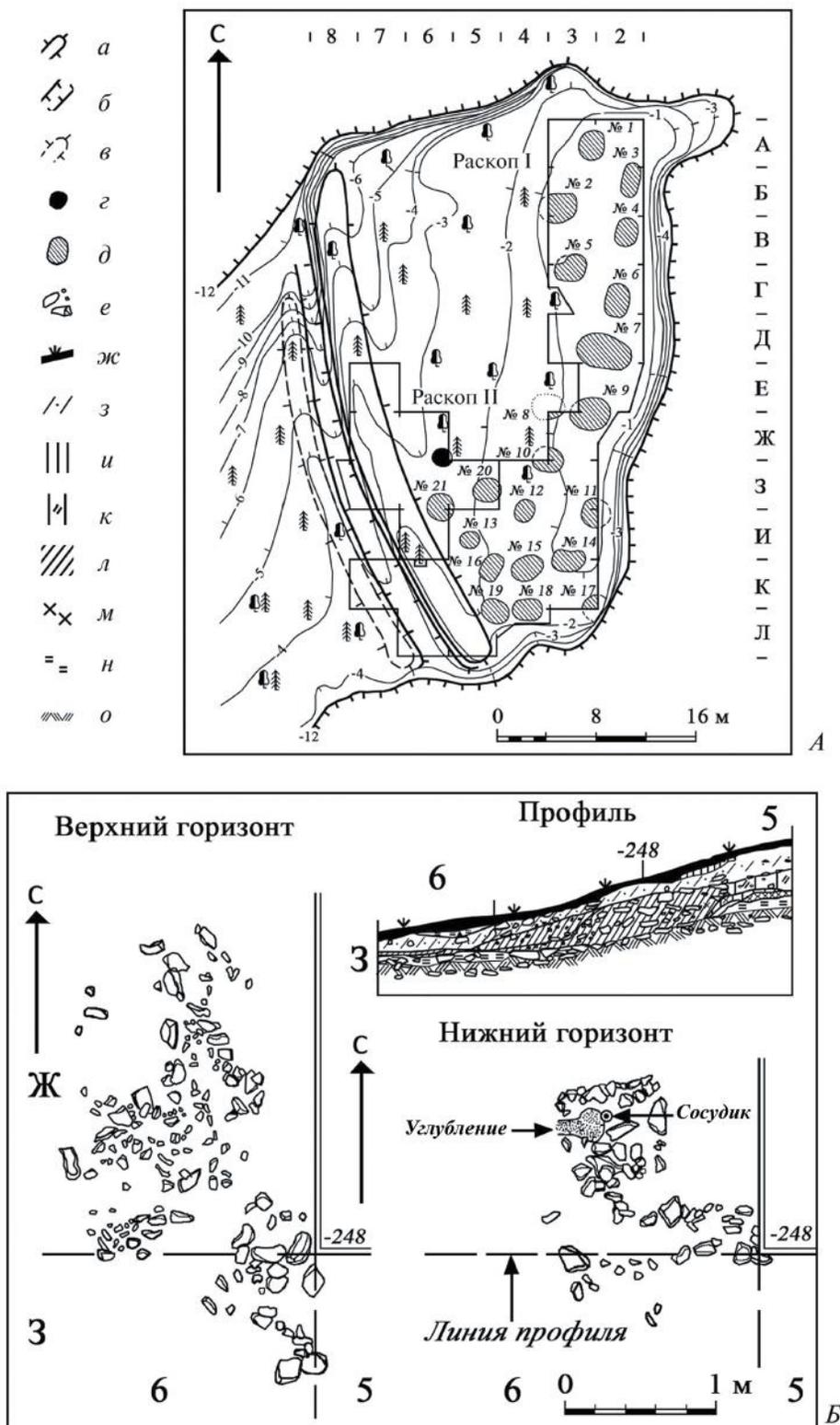


Рис. 3. Городище Серный Ключ. План памятника (А), план и профиль горна эпохи бронзы (Б). Условные обозначения: *a* – вал; *б* – ров; *в* – выкид из рва; *г* – горн эпохи бронзы; *д* – горн раннего железного века; *е* – камни, щебень (известняк); *жс* – дерн, гумус; *з* – светло-серый суглинок; *и* – прокал, прокаленный суглинок; *к* – прокаленный темно-серый суглинок; *л* – углистый суглинок; *м* – угли; *н* – материковая глина; *о* – скальная порода. Примечание: север – магнитный.

Fig. 3. The fortified settlement of Serny Klyuch. A plan of the site (A), plan and profile views of the Bronze Age metallurgical furnace (B)

образовался пруд. В его западной части под коренной террасой периодически бьет серный источник, давший название урочищу.

Городищенская площадка неровная, пока-тая (8–17°), в плане подтрапециевидная, мини-атюрная (10–25×42 м), в северной половине – ступенчатая. С трех сторон она ограничена обрывами, с одной – западной – слегка изогнутыми поперечными валом и напольным рвом длиной 40–42 м (рис. 3, А). Мощность культурного горизонта (покрытый дерном гумус, суглинок с щебнем) на поселении составляет от 0.1 до 0.45 м, на территории вала и рва – 0.8–1.4 м. В результате эрозии часть культурных остатков и древних объектов, вероятно, обрушилась со скалы. К началу раскопок площадь городища составляла около 1000 м². Вскрыта половина территории памятника – восточная и южная части поселенческой площадки, а также южные отрезки вала и рва. Общая площадь раскопок – 502 м². На западном склоне мыса за пределами фортификаций археологических материалов не обнаружено.

В результате исследований установлено, что напольная оборонительная линия городища возводилась и функционировала дважды: в раннем железном веке (ок. VI–III вв. до н.э.) и в средневековье (между IX и XII в. н.э.). С остальных сторон обитаемая площадка была защищена естественным образом, а может быть, еще и обнесена легкими деревянными изгородями. Судя по обнаруженным находкам и выявленным объектам, вершина скалистого мыса осваивалась неоднократно в разные археологические периоды. Древнейшей является стоянка охотников и рыболовов энеолитической липчинской культуры III тыс. до н.э. От нее сохранились остатки слабо углубленной жилой постройки, керамика, многочисленный каменный инвентарь. К бронзовому веку относится интересующий нас абашевский металлообрабатывающий комплекс, о котором речь пойдет ниже. Временем ок. VII–VI вв. до н.э. датируется поселок пришлого с севера населения гамаюнской культуры. В раннем железном веке здесь появляется селище, а затем – укрепленный центр цветной и черной металлургии зауральской иткульской культуры. Только на вскрытой его части исследованы остатки 19 глинобитных печей-домниц и двух производственных площадок, функционировавших в VI–III вв. до н.э. Иткульский археологический комплекс в материалах

памятника является основным. Средневековый период в истории освоения данного места отмечен следами восстановления оборонительного пояса, обломками сосудов петрогромского типа, железными изделиями (длинные ножи, наконечники стрел, кресало). Присутствие в полученной выборке фрагментов керамики аятско-кысыкульско-суртандинского облика (энеолит), гороховской, “поститкульской” (ранний железный век), кушнаренковской, бакальской (средневековье) и другой посуды свидетельствует, с одной стороны, о неоднородности населения перечисленных выше поселков, а с другой, – о заселении или посещении площадки на вершине утеса в иные периоды. К позднейшим находкам из Серного Ключа относятся медные монеты и орудия из железа XIX – нач. XX в.

Всего на памятнике было найдено 16765 археологических предметов. В их числе: 8397 фрагментов керамики (в основном иткульской и гамаюнской) и 8368 единиц изделий из камня, кости, глины, металлов, а также отходы камнеобработки и литейного производства, кусочки медной руды, шлаки. Кроме того, на исследованной площади обнаружено большое количество палеозоологических остатков (почвы, сформировавшиеся на известняках, благоприятствуют сохранению костного материала). Остеологическая коллекция включает свыше 7 тыс. определимых костей, в подавляющем большинстве раздробленных, от 164 особей. По оценке специалистов (Косинцев, 1988. С. 33, 35; Петров, 2003), в этом собрании абсолютно доминируют кости диких видов копытных (73.5%), значительно меньше домашних копытных (25%). На остатки пушных видов и птиц приходится только 1.1% и 0.4%. Основными промысловыми животными были косуля (66%) и лось (30%). Среди домашних животных преобладала лошадь (86.4%), доля крупного и мелкого рогатого скота составляет, соответственно, 11.5 и 2.1%. Подобное соотношение домашних видов среди остеологических остатков особенно характерно для поселений раннего железного века. Можно не сомневаться в том, что какая-то часть археозоологического материала Серного Ключа относится к стоянкам энеолитического и абашевского населения, однако, как велика эта часть, какие виды животных в ней представлены и в какой пропорции – на эти вопросы однозначных ответов нет.

Серный Ключ: абашевская стоянка. Из-за перекопок при строительстве и функционировании на скале поселений раннего и позднего железа материалы эпохи бронзы находились большей частью в переотложенном состоянии — как на площадке городища, так и на территории оборонительного пояса. При этом они концентрировались в западной части памятника, в пределах небольшого (112 м²) раскопа II, на участках 3/5, 7, Ж—И/6, Е—3/7, рядом с развалом предполагаемого абашевского горна (рис. 3). В восточной половине и на южной окраине памятника, вскрытых раскопом I (390 м²), найдено всего 36 черепков от 3—4 сосудов южноуральского абашевского облика. Судя по планиграфии находок эпохи бронзы, исследована только часть абашевской стоянки. Остатки других ее объектов и сопутствующий инвентарь, по-видимому, находятся в центре и северо-западном секторе памятника, на залесенной покатою площадке, закрытой от восточных ветров скалистым гребнем.

Впрочем, не исключено, что какие-то абашевские легкие постройки располагались на территории раскопа I, прежде всего в его южных участках. Их следы могли быть практически полностью снесены при возведении объектов эпохи железа. В пользу этой версии свидетельствует небольшой очаг, открытый в центре кв. К/5. Он имел вид линзы прокаленного суглинка диаметром 55 см, мощностью 10 см, зафиксированной поверх материковой скалы. В очаге найден раздавленный миниатюрный абашевский горшочек (рис. 4, 2).

Литейный комплекс абашевской культуры исследован в раскопе II (кв. Ж, 3/5, 6). Он располагался в южной половине городищенской площадки, ближе к центру, чем к ее краям (рис. 3, А). Здесь уже в поддерновом слое было расчищено скопление камней — крупных и средних по размерам обломков известняка — на площади примерно 2.6×2.0 м (рис. 3, Б). Высота развала — 25—28 см. Камни лежали преимущественно плашмя. В разрезе скопление имело линзовидную форму. Верхние камни выпуклого развала располагались без видимой системы. Между тем, при тщательной расчистке его основания было отмечено 8 уложенных по дуге камней средней величины, оконтуривавших небольшую площадку со скальным дном. Истинные размеры ее не определены, так как она уходила за пределы раскопа. Площадь зафиксированной части, включая обрамляющие камни,

была порядка 0.70×0.82 м. С западной стороны (ниже по склону на 10 см) к наземной площадке, обрамленной камнями, примыкало углубление грушевидной в плане формы (0.35×0.10—0.25 м), ориентированное коническим выступом на запад. Глубина его — 5—7 см. В заполнении ямки, в черном углистом слое с рухляком, и на ее краях лежали обломки тигельной керамики. На северо-восточном краю, ближе к каменной вымостке, стоял миниатюрный абашевский горшочек (рис. 4, 1).

Рядом с “выходом” из ямы лежал обломок створки литейной формы для рукояти ножа-кинжала. Другой ее обломок и фрагменты второй створки (рис. 5, 4) найдены неподалеку. Матрицы изготовлены из хорошо промытой, почти не запесоченной глины с едва заметной примесью какой-то белой крошки. Поверхность гладкая. Размеры восстановленной створки — 108×43×16 мм. Судя по негативам, приливавшаяся к клинку рукоять была массивной, с вогнутым основанием, имела длину ок. 88—90 мм (с навершием), максимальную ширину 32 мм и толщину 10—11 мм. Сечение рукояти — от овального в верхней части до овально-уплощенного внизу. Навершие сферическое, в виде “яблока”, под ним рукоять украшена двумя узкими горизонтальными валиками. Переход к навершию четкий, диаметр “сферы” — 14—15 мм. Клинок, к которому приливалась эта рукоять, судя по прорези в нижней части формы, был двулезвийным, толщиной до 2 мм и шириной не менее 26 мм.

На том же участке (кв. Ж, 3/6) была сосредоточена основная масса фрагментов двух глиняных двустворчатых форм для отливки вислообушных топоров (рис. 5, 5, 6). В составе обломочного материала удачным образом оказались части всех четырех створок. Какие-то из отсутствующих фрагментов могут находиться в нераскопанном кв. Ж/5, примыкающем к производственному объекту с северо-восточной стороны (рис. 3). Ни одна из матриц не собирается полностью, однако по найденным обломкам можно представить, пусть и не в подробностях, как выглядели сами формы и отливавшиеся в них изделия. И те, и другие, как следует из предложенных вариантов реконструкции (рис. 5, 5, 6), были очень похожими. Каждая из створок имела вид подпрямоугольного, вытянутых пропорций бруска с закругленными углами. Одна из длинных сторон слабо изогнута, из-за чего



Рис. 4. Серный Ключ. Абашевская керамика.

Fig. 4. Serny Klyuch. Abashevo pottery

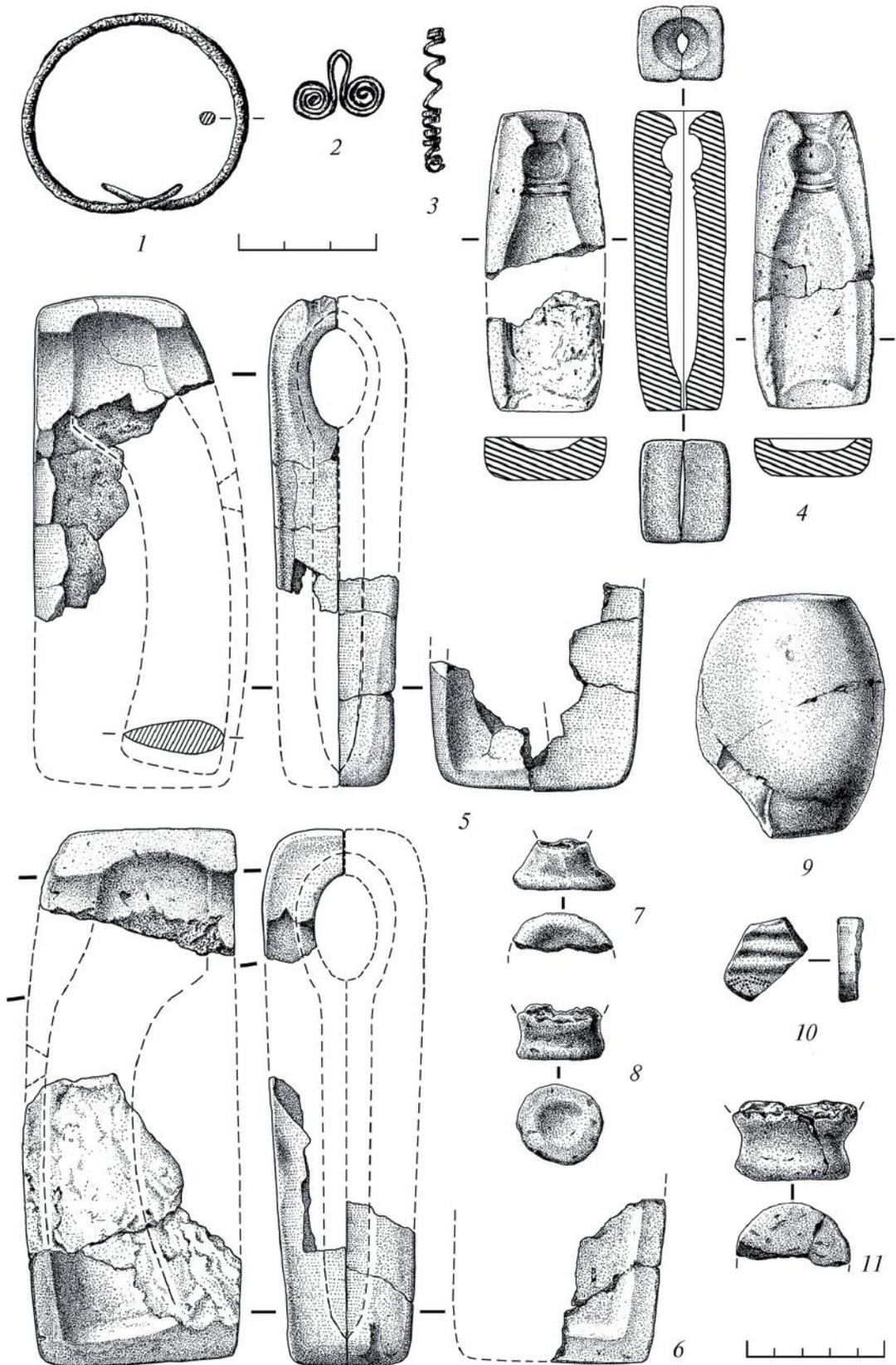


Рис. 5. Серный Ключ. Абашевский инвентарь: 1–3 – цветной металл (медь или бронза); 4–8, 10, 11 – глина; 9 – камень.

Fig. 5. Serny Klyuch. Abashevo artifacts

наиболее расширенной оказывается середина или нижняя половина створок, а наименее широкой – обушная часть. На внешней поверхности двух обломков отмечены продольные желобчатые бороздки – следы обвязки для жесткого скрепления формы. Литниковое отверстие, вероятно, находилось в изогнутой грани створок – со стороны спинки изделия.

Предполагаемые размеры литейных форм в собранном виде – около 175×75×42–50 (рис. 5, 5) и 190×75×45–60 мм (рис. 5, 6). Чуть более массивный экземпляр изготовлен, по заключению Е.Н. Дубовцевой, из нескольких комков практически не запесоченной глины с добавлением в формовочную массу мелко истолченного талька и слюды. Другой комплект сформован из смеси разных видов глин – ожелезненной и нежелезненной. При этом первая слабо запесочена, имеет в составе тальк и обогащена органикой растительного происхождения. Внешняя поверхность матриц заглажена твердым инструментом вплоть до лощения, но следы шпателя не прослеживаются.

Среди 26 обломков от обеих литейных форм фрагментов с негативами изделий всего 5: 2 из них дают представление о верхней половине втулки топоров и 3 – о нижней части клина. Таким образом, для суждений относительно размеров и морфологических характеристик отливавшихся орудий недостает многих важных деталей. С большей или меньшей определенностью можно говорить о том, что это были вислобушные топоры со слабо изогнутым клином каплевидного сечения, коротким обухом, сильным скосом верхнего края втулки, овальным проухом. Нижний край втулки прямой, верхняя грань обуха округлая, лезвие ровное. Неизвестно, как оформлена втулка снизу, какой была ширина клина, расширялся ли он к лезвию. Контуры орудий, показанные на рис. 5, 5, 6 пунктирной линией, – это только один из возможных вариантов реконструкции.

Приблизительные размеры отливок: топор 1 (рис. 5, 5) – общая длина около 160 мм, длина клина 115–120 мм, ширина в лезвийной части 32–33 мм, размеры проуха 34×20 мм; топор 2 (рис. 5, 6) – общая длина около 170 мм, длина клина 130 мм, ширина в нижней части не менее 40 мм, проух – 35×21 мм. Следует иметь в виду, что отливки могли подвергаться кузнечной доработке.

На исследованной площади Серного Ключа найдено много предметов из металла – цветного

и черного. В большинстве они относятся к поздним периодам обитания памятника, тем не менее, некоторые изделия с высокой степенью вероятности могут быть причислены к абашевскому комплексу. Этому не противоречат и результаты рентгенофлуоресцентного анализа, выполненного в лаборатории естественнонаучных методов Института археологии РАН.

Очковидная подвеска (рис. 5, 2) – миниатюрная, высотой 155 мм. Изготовлена из круглой в сечении ковanej медной проволоки, концы которой закручены в плоскую спираль из трех витков, а середина изогнута в форме дужки. Среди микропримесей к меди (ан. 48485; здесь и далее данные в процентах) – Pb (<0.06), Bi (0.05), Ag (0.06), Sb (0.03), Fe (<0.04).

Браслет (рис. 5, 1) согнут из круглого в сечении кованого прута (толщина в средней части 3 мм, на концах – ок. 1.5 мм) в овальное кольцо размерами 50×43 мм, с заходящими друг за друга концами. Заготовка отлита из мышьяковистой бронзы (As – 1.15%); среди микропримесей в сплаве (ан. 48470) – Pb (0.06), Bi (0.03), Ag (0.05), Sb (0.04), Fe (0.36).

Витая пронизь (рис. 5, 3) выполнена из тонкой уплощенной ковanej медной проволоки, скрученной в спираль диаметром 4.0–4.5 мм. Слегка деформирована (растянута). Как показал анализ (48469), медь “загрязнена” несколько повышенными концентрациями олова (0.39%) и сурьмы (0.26%); среди микропримесей – Pb (0.13), Bi (0.12), Ag (0.11), Fe (<0.05).

Примечательно, что металлические украшения залежали недалеко от абашевского горна (кв. Ж, 3/7).

Свидетельством производственного характера исследованной в раскопе II конструкции является тигельная керамика, найденная в каменном развале и заполнении примыкавшей к нему ямы. Целых экземпляров среди находок нет. Судя по обломкам, это были грубо сформованные из глины с примесью белой крошки (предположительно, жженая кость или раковина) емкости на ножках – невысоких, с плоским или слабо вогнутым круглым основанием, диаметром от 31 до 40 мм (рис. 5, 7, 8, 11).

С этим же объектом связаны миниатюрные керамические сосудики. В первую очередь, это три маленьких искусно выполненных и пышно украшенных горшочка. Один из них (рис. 4, 2) был найден в очаге на участке К/5. Второй (рис. 4, 1) – на краю ямы, около каменной конструкции. Третий (рис. 4, 3),

практически целый, закопан в 1.5 м к востоку от развала абашевской медеплавильной печи. Принимая во внимание необычную морфологию, орнаментацию и условия залегания, эти емкости можно отнести к ритуальным.

Помимо них и обломков плавильных чаштиглей, абашевский керамический комплекс включает более 170 фрагментов приблизительно от полутора десятков глиняных сосудов бытового назначения.

Посуда сильно раздроблена. Некоторые емкости представлены большим количеством обломков, другие — единичными черепками. Целых и полностью восстановленных сосудов — три, еще два реконструированы частично. Выборка крайне мала — 2.1% от общего числа фрагментов керамики, найденных на городище, но очень выразительна. Благодаря многим особенностям, абашевские черепки легко вычлениаются из смешанной керамической коллекции Серного Ключа. Начать с того, что только им не свойственна примесь тальковой дресвы в формовочной массе, типичная для посуды культур горно-лесного Зауралья всех археологических периодов. Впрочем, искусственные добавки в глину у них вообще трудно различимы. Напротив, характерные для абашевских сосудов колоколовидная форма, острореберная профилировка, сложные геометрические композиции и желобки в декоре совершенно отсутствуют в керамике других здешних типов. Заметим, что абашевские фрагменты в основном локализируются в раскопе II.

Своеобразной “визитной карточкой” рассматриваемого комплекса являются маленькие острореберные сосудики. Кроме трех отмеченных выше, в эту группу входят еще один подобный горшочек (рис. 4, 7) и низкая ребристая баночка (рис. 4, 6), представленные отдельными обломками. Параметры археологически целых экземпляров: высота — 6.3–6.8 см, диаметр по венчику — 7.0–7.2 см, по ребру — 8.8–9.0 см, дна — около 3.5 см. Они и, по-видимому, четвертый горшочек имеют короткую, отогнутую наружу шейку с уплощенным венчиком, зауженную горловину, выпуклое тулово с характерным ребром, расположенным ниже середины высоты, и резко сужающуюся придонную часть, плавно переходящую в маленькое плоское донце. Зона под шейкой, а у одного сосудика — еще и тулово под ребром опоясаны тремя–четырьмя узкими желобками. Орнамент покрывает практически всю поверхность сосудов, включая донышко,

а иногда — венчик и внутреннюю сторону шейки. Узоры состоят из горизонтальных поясков двойного и тройного зигзага, елочки, вертикальных насечек и вытянутых заштрихованных треугольников, обращенных вершинами вниз. Декор нанесен гребенкой с мелкими зубцами и гладким штампом. Штриховка треугольников у трех экземпляров горизонтальная, у одного — косая; желобки — гладкие или покрыты короткими тонкими насечками. Последняя в этой группе миниатюрная емкость, два фрагмента которой найдены в заполнении вала и один на площадке городища, близ абашевского горна (кв. Е/7, 3/5), — это мелкая закрытая баночка с плоским краем и специфическим ребром на тулове. Ее поверхность украшена поясками резных линий, между которыми расположены группы коротких вертикальных насечек, чередующихся с неорнаментированными участками (“шахматный мотив”) (рис. 4, 6).

Основную часть абашевской керамической коллекции Серного Ключа составляют обломки сосудов горшковидной формы (рис. 4, 5, 12, 15) и плавно профилированных колоколовидных чаш (рис. 4, 13, 14). У частично реконструированных экземпляров удалось измерить диаметр по венчику — 20 и 29–30 см. Черепки довольно плотные, гладкие с обеих сторон, толщиной от 4 до 10 мм. Венчики сосудов уплощенные. Шейки, если они фиксируются, различной высоты (2–6 см), слабо или резко отогнутые. В коллекции имеется один фрагмент плоского днища. Сосуды украшены желобками-каннелюрами и другими характерными для южноуральской абашевской посуды узорами — многорядными зигзагами, в том числе образующими ромбические композиции, концентрическими линиями, поясками насечек, бордюрами из заштрихованных ромбов, треугольников и вытянутых треугольных фестонов, вертикальных лесенок (рис. 4). Орнаменты нанесены гребенкой, заостренной палочкой и гладким штампом.

Коллекция содержит несколько фрагментов керамики с окатанными краями, затертым орнаментом и ошлакованной поверхностью. Один из черепков использовался вторично в качестве ложила или скребка: края у него по всему периметру затерты и сглажены (рис. 5, 10).

Абашевский комплекс Серного ключа не ограничивается рассмотренными выше находками. По-видимому, он может быть расширен за счет археозоологических остатков, в том

числе изделий из кости и рога, нераспознанных фрагментов технологической керамики, отходов литья и мелкого лома изделий. Впрочем, без проведения специального аналитического исследования сделать это невозможно. В полной мере сказанное относится и к каменному инвентарю. В многотысячной коллекции памятника представлены орудия мелких и крупных форм самого разнообразного назначения – скребки, наконечники стрел, ножи, скобели, сверла, резцы, топоры, молоты, абразивы, отбойники, пилы и др., но какие из них достоверно связаны с абашевской стоянкой – вопрос открытый. Рискнем предположить, что в числе их мог быть каменный предмет, использовавшийся в качестве молотка для холоднойковки металла (рис. 5, 9 – кузнечных орудий и абразивов среди находок с Серного Ключа довольно много).

Анализ и интерпретация материалов стоянки эпохи бронзы. Абашевская принадлежность рассмотренных находок и объектов настолько очевидна, что все иные варианты его атрибуции не заслуживают обсуждения. Комплекс невелик, но, во-первых, площадка на вершине скалы исследована не полностью, а, во-вторых, для кратковременной стоянки малое число находок – это норма, а не аномалия. Если говорить, например, о бытовой посуде, то абсолютно каждому сосуду данной выборки можно найти соответствия в керамике абашевских поселений и могильников Южного Приуралья. Причем не по отдельным признакам – технологическим, морфологическим или орнаментальным, а по их совокупности. Можно обратить внимание на отсутствие в декоре сосудов Серного Ключа ямочных вдавлений, меандров, фигур в виде “уточка”, волнистых мотивов, валиков, а также на единичность баночных форм и относительно высокую долю (25%) маленьких острорезных сосудов, однако, еще раз повторим: выборка мала, сильно фрагментирована и, похоже, специфична в плане функционального назначения. Отнюдь не оригинальна производственная керамика Серного Ключа: плавильные чаши-тигли на ножках в большом количестве известны по раскопкам поселений Баланбаш, Береговское, Тюбьяк и др. (см.: Сальников, 1967. С. 54, 79; Горбунов, 1986. С. 57, 58; Обыденнов и др., 2001. Рис. 16). Более того, наличие ножки является одним из отличительных признаков именно абашевских тиглей (Кузьмина, 2011. С. 99).

Южноуральскую абашевскую (баланбашскую – по А.П. Смирнову) культуру характеризует высокий уровень металлургического производства. Его следы присутствуют практически на всех поселениях в виде кусочков руды, шлаков, сплесков металла, тиглей, глиняных вкладышей. При этом находки литейных форм почему-то исключительно редки. В.С. Горбунов допускает, что причиной тому могло быть их неважное качество (1986. С. 59). Уникальность абашевской стоянки в верховьях р. Уфы, помимо всего прочего, заключается в том, что здесь, в развале и около плавильного объекта, в комплексе с тиглями и керамикой, обнаружены обломки сразу трех литейных форм. В том числе двух втульчатых топоров, аналогичных тем, которые Б.Г. Тихонов в свое время относил к типу камских вислообушных (1960. С. 59–62), Е.Н. Черных – к узковислообушным (1970. С. 58), а С.Н. Кореневский – к третьей группе топоров Уральской горно-металлургической области, соотнося их, вслед за Е.Н. Черных, с баланбашскими и абашевскими древностями (Кореневский, 1973. С. 44–47). Принадлежность значительной части этих орудий абашевской культуре считает несомненной А.Д. Прякин (1976. С. 130), в ряду абашевского металла рассматривают их В.С. Бочкарев (1986. С. 102), О.В. Кузьмина (2000) и многие другие исследователи. Их суждения основываются на единичных фактах нахождения подобных топоров и форм для их отливки в абашевских памятниках (Пепкинский курган, Кондрашевское погребение, Мало-Кизыльское селище и др.). Литейные формы Серного Ключа признает абашевскими О.В. Кузьмина, включив памятник в карту распространения литейных форм топоров абашевского типа (2003. С. 98. Рис. 1.2, № 58), а по мнению А.В. Епимахова и М.Г. Епимаховой, Серный Ключ демонстрирует редчайший пример точной культурной атрибуции вислообушных топоров (2006. С. 58).

Не имеет множественных аналогов в абашевских комплексах глиняная двустворчатая форма с Серного Ключа, предназначавшаяся для отливки рукояти ножа или кинжала со сферическим навершием. Заранее подготовленный клинок, отлитый в другой матрице, вводился черенковой частью в форму снизу, жестко фиксировался в ней, через литник в верхней части формы заливался металл; в результате этих операций получался нож с прилитой рукоятью. Клинок нашего экземпляра определенно был двулезвийным, больше о нем сказать нечего. Возможно, готовое к употреблению

изделие походило на бронзовый нож-кинжал из погребения 4 кургана 1 Новоусманского могильника в Воронежской области (Пряхин, Матвеев, 1979. С. 73. Рис. 2, 5). Массивная (но с грибовидным навершием и без орнамента) рукоять у него была отлита из низколегированной, а клинок — из высоколегированной мышьяковистой бронзы (Черных, Кузьминых, 1989. С. 115). А.Д. Пряхин и Ю.П. Матвеев предполагают, что рассмотренное захоронение с известными оговорками может быть соотнесено с финальным этапом среднедонской катакомбной культуры или с памятниками доновожской абашевской культуры (1979. С. 73).

Интересная и очень важная в сравнительном плане находка происходит из раскопа 5 поселения Тюбяк в Южной Башкирии — это обломок каменной литейной формы (Обыденнов и др., 2001. С. 113. Рис. 66, 2), служившей не для получения слитков бронзы (Там же. С. 131), а, судя по сохранившейся части негатива, для отливки таких же рукоятей со сферическим навершием, как на Серном Ключе (Епимахов, Епимахова, 2006. С. 58). Заметим, что тюбякская форма залегала в слое, в котором безусловно доминировала абашевская керамика (Обыденнов и др., 2001. С. 109).

Приведенными примерами, похоже, исчерпывается список ножей-кинжалов разряда КЖ-8, т.е. с прилитыми рукоятями без отверстий-“прорезей” (Черных, Кузьминых, 1989. С. 115), предположительно связанных с металлопроизводством абашевских племен. Экземпляр с Серного Ключа подтверждает эту связь безупречно. Морфологически близкие изделия в памятниках поздняяковской, коптяковской, алакульской, срубной и других археологических культур характеризуют следующий этап в развитии абашевской традиции.

Одной из ярких примет абашевской культуры, в том числе в южноуральском регионе, являются разнообразные и многочисленные украшения из цветного металла. В основном они происходят из погребальных объектов, на поселениях такие находки редки. Браслет, очковидная подвеска, пронизь, обнаруженные на Серном Ключе (рис. 5, 1–3) и включенные в обсуждаемый комплекс, имеют широкий спектр аналогий в материалах среднеднепровской, фатьяновской, балановской, алакульской и других культур (см.: Кузьмина, 1992. С. 49–58; 2000. С. 100–104), однако абашевские параллели кажутся нам более убедительными:

украшения кованные, изготовлены из проволоки и круглого в сечении прута, очковидная подвеска имеет малое количество оборотов в спиральных, пронизь — мелкая, витая. Примечательно, что браслет откован из низкомышьяковистой меди или бронзы группы ТК (ташказганская) (Черных, 1970. С. 41, 42), доминирующей в металле уральской абашевской (баланбашской) и синташтинской культур и некоторых сейминско-турбинских могильников (Черных, Кузьминых, 1989. С. 172, 173. Табл. 10).

Таким образом, сравнительный анализ различных категорий инвентаря стоянки бронзового века в урочище Серный Ключ приводит к единственно возможному выводу, сформулированному выше: это памятник южноуральской абашевской культуры, причем самый северный из ныне известных. Необычно то, что компактный, не содержащий инокультурных примесей, по общему облику и частным характеристикам типичный абашевский комплекс расположен не на “своей” территории. Он как будто перемещен из лесостепных районов Башкирского Приуралья на 250–300 км к северо-востоку — в горно-лесную зону Среднего Урала (рис. 1), в местность, малоприспособленную для постоянного обитания и совершенно непригодную для скотоводства — ведущей отрасли хозяйства абашевских племен. Между тем, проблема снимается, если стоянку в верховьях р. Уфы рассматривать как один из пунктов абашевских экспедиций за металлом. В задачи достигшей этих мест небольшой группы людей, по-видимому, входили поиск и разработка здешних медных месторождений, выплавка металла из руды и изготовление орудий, как для собственных нужд, так и, возможно, для обмена.

Резонно предположить, что в нераскопанной части памятника могут находиться другие объекты, связанные с металлопроизводством пришельцев, а также остатки жилых и хозяйственных помещений. Последние из-за близкого залегания к поверхности скальной породы, скорее всего, представляли собой легкие неуглубленные или чуть углубленные в грунт каркасные или каркасно-столбовые постройки. Впрочем, если таковые и будут обнаружены, надеяться на их хорошую сохранность не следует, принимая во внимание активную производственную деятельность клана рудознатцев и металлургов, основавшего в раннем железном веке на вершине скалы мощный центр

иткульского (зауральского) очага металлургии (Борзунов, 1998; Бельтикова, 1998; Борзунов, Бельтикова, 1999. С. 52). К сожалению, из-за ограниченности анализируемого материала многие вопросы остаются невыясненными: продолжительность функционирования специализированной абашевской стоянки, объем выплавленного металла, ассортимент произведенной продукции, роль охоты, рыболовства и иных занятий в системе жизнеобеспечения и др. Неизвестно, существовала у абашевского населения Башкирского Приуралья целая сеть подобных производственных поселков, или же в горно-лесной зоне Урала они были единичны и исключительны. Не удается развить очень интересный сюжет о возможных инокультурных контактах и взаимодействиях участников экспедиции за металлом как по пути следования, так и в конечных пунктах. Тому есть причина: “чистота” комплекса и крайне низкая степень археологической изученности территории.

Хронология стоянки эпохи бронзы. Многослойный памятник Серный Ключ не имеет абсолютных дат, а в абашевской коллекции отсутствуют находки, обладающие какими-либо точными диагностическими хронологическими признаками. Стоянка, бесспорно, относится ко времени существования абашевских поселений и могильников Южного Урала. Проблема в том, что хронология этого культурного образования до сих пор остается одной из наиболее дискутируемых тем. Дополнительную остроту эта дискуссия приобрела в связи с вопросами хронологического соотношения абашевских, покровских, синташтинских и сейминско-турбинских древностей. Удивляет, что изучаемая на протяжении многих десятилетий яркая и самобытная культура слабо обеспечена радиоуглеродными датами, особенно для южноуральской группы памятников. Впрочем, еще хуже выглядит ситуация с радиоуглеродными датами сейминско-турбинских комплексов: до недавнего времени их было всего 4 (Усть-Ветлуга, Сатыга XVI). Не углубляясь в детали обсуждения, отметим, что большинством специалистов хронологическая позиция абашевской культуры определяется в интервале: конец III – начало II тыс. до н.э. (рубеж III–II тыс. до н.э., XXII–XVIII/XVII, XXII–XX, XXI–XX вв. до н.э. – по калиброванным значениям). Полагаем, что абашевская стоянка на Серном Ключе предварительно может быть отнесена к рубежу III–II тыс. до н.э.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 18-09-40011 и в рамках гос. задания Минобрнауки РФ, тема “Региональная идентичность России: компаративные историко-филологические исследования” и НИР ИА РАН, тема АААА-А18-118011790092-5.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бельтикова Г.В.* Зауральский (Иткульский) очаг медной металлургии // Уральская историческая энциклопедия. Екатеринбург: Екатеринбург, 1998. С. 207–208.
- Бельтикова Г.В., Борзунов В.А.* Серный Ключ, городище // Уральская историческая энциклопедия. Екатеринбург: Екатеринбург, 1998. С. 474–475.
- Бельтикова Г.В., Борзунов В.А.* Серный Ключ, городище // Челябинская область: энциклопедия: в 7 т. Т. 5. Челябинск: Каменный пояс, 2008. С. 857.
- Борзунов В.А.* Исследование городища Серный Ключ на реке Уфе // Урал в прошлом и настоящем: материалы науч. конф. Ч. I. Екатеринбург: НИСО 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 Владимира Федоровича Генинга: материалы науч. конф. Ч. 2 / Отв. ред. В.Т. Ковалева. Екатеринбург: УрГУ, 1999. С. 43–52.
- Бочкарев В.С.* К вопросу о хронологическом соотношении Сейминского и Турбинского могильников // Проблемы археологии Поднепровья: межвуз. сб. науч. тр. / Отв. ред. И.Ф. Ковалева. Днепропетровск: ДГУ, 1986. С. 78–111.
- Горбунов В.С.* Абашевская культура Южного Приуралья: учебное пособие по спецкурсу. Уфа: БГПИ, 1986. 96 с.
- Жилин И.В., Пучков В.Н.* Геология и рудоносность Нязепетровской зоны (Средний Урал). Уфа: ДизайнПолиграфСервис, 2009. 184 с.
- Епимахов А.В., Епимахова М.Г.* Абашевские памятники Южного Зауралья // Урало-Поволжская лесостепь в эпоху бронзового века: сб. ст. Уфа: БГПУ, 2006. С. 53–65.
- Корневский С.Н.* Металлические втульчатые топоры Уральской горно-металлургической области // СА. 1973. № 1. С. 39–53.
- Косинцев П.А.* Голоценовые остатки крупных млекопитающих Западной Сибири // Современное состояние и история животного мира Западно-Сибирской низменности: сб. науч. тр. / Отв. ред. А.В. Бородин. Свердловск: УрО АН СССР, 1988. С. 32–51.
- Кузьмина О.В.* Абашевская культура в лесостепном Волго-Уралье. Самара: Изд-во Самарского ГПИ, 1992. 128 с.

- 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). СПб.: Европейский дом, 2000. С. 65–134.
- Кузьмина О.В. К вопросу о происхождении топоров абашевского типа // Абашевская культурно-историческая общность: истоки, развитие, наследие: материалы Междунар. науч. конф. / Ред. В.С. Бочкарев и др. Чебоксары: ЧГИГН, 2003. С. 92–102.
- Кузьмина О.В. Эрмитажная коллекция абашевской культуры поселения Баланбаш // Археологические памятники Оренбуржья. Вып. 9. Оренбург: ОрГПУ, 2011. С. 92–117.
- Обыденнов М.Ф., Горбунов В.С., Муравкина Л.Н., Обыденнова Г.Т., Гарустович Г.Н. Тюбяк: поселение бронзового века на Южном Урале. Уфа: БГПУ, 2001. 159 с.
- Петров А.Н. Остатки крупных млекопитающих из местонахождения Серный Ключ // Проблемы глобальной и региональной экологии: материалы конф. молодых ученых. Екатеринбург: Академкнига, 2003. С. 183–184.
- Пряхин А.Д. Поселения абашевской общности. Воронеж: ВГУ, 1976. 168 с.
- Пряхин А.Д., Матвеев Ю.П. Новоусманский могильник эпохи бронзы в Воронежской области // Древняя история Поволжья / Отв. ред. С.Г. Басин. Куйбышев: КГПИ, 1979. С. 71–78.
- Сальников К.В. Очерки древней истории Южного Урала. М.: Наука, 1967. 406 с.
- Тихонов Б.Г. Металлические изделия эпохи бронзы на Среднем Урале и в Приуралье // Очерки по истории производства в Приуралье и Южной Сибири в эпоху бронзы и раннего железа. М.: Изд-во АН СССР, 1960 (МИА; № 90). С. 5–115.
- Черных Е.Н. Древнейшая металлургия Урала и Поволжья. М.: Наука, 1970 (МИА; № 172). 180 с.
- Черных Е.Н., Кузьминых С.В. Древняя металлургия Северной Евразии (сейминско-турбинский феномен). М.: Наука, 1989. 320 с.

SERNY KLYUCH AS A SITE OF ABASHEVO “EXPEDITION” TO THE MOUNTAIN FOREST ZONE OF THE MIDDLE URALS

Viktor A. Borzunov^{1,*}, Vladimir I. Stefanov^{1,**}, Galina V. Beltikova¹,
Sergey V. Kuzminykh^{2,***}

¹Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

²Institute of Archaeology RAS, Moscow, Russia

*E-mail: victor.borzunov@mail.ru

**E-mail: Stefanov_PNIAL@mail.ru

***E-mail: kuzminykhsv@yandex.ru

The article features the northernmost camp site of the population of the Abashevo cultural and historical community, discovered in the layered fortified settlement of Serny Klyuch in the mountain forest zone of the Middle Urals. The Bronze Age object investigated by excavation was the collapse of a stone hearth. The items found in it and next to it included fragments of clay molds for casting shaft-hole axes and dagger handles, fragments of legged crucibles, single Abashevo decorations from non-ferrous metal, small vessels and fragments of large ceramic Balanbash-type tanks, as well as osteological remains. Probable dating of these findings is the boundary of the 3rd – 2nd millennia BC. Advance of a small group of metal and foundry workers from the Southern Urals to the upper reaches of the Ufa river was caused by the search for new deposits of copper ore in the depths of the Ural taiga.

Keywords: metal workers' cam site, the Bronze Age, Abashevo cultural and historical community, mountain forest zone, the Middle Urals.

REFERENCES

- Bel'tikova G.V., 1998. The Trans-Urals (Itkul') centre of copper metallurgy // *Ural'skaya istoricheskaya entsiklopediya [Ural Historical Encyclopaedia]*. Ekaterinburg: Ekaterinburg, pp. 207–208. (In Russ.)
- Bel'tikova G.V., Borzunov V.A., 1998. Serny Klyuch, a fortified settlement // *Ural'skaya istoricheskaya entsiklopediya [Ural Historical Encyclopaedia]*. Ekaterinburg: Ekaterinburg, pp. 207–208. (In Russ.)
- Bel'tikova G.V., Borzunov V.A., 1998. Serny Klyuch, a fortified settlement // *Ural'skaya istoricheskaya entsiklopediya [Ural Historical Encyclopaedia]*. Ekaterinburg: Ekaterinburg, pp. 207–208. (In Russ.)
- Bel'tikova G.V., Borzunov V.A., 2008. Serny Klyuch, a fortified settlement // *Chelyabinskaya oblast': entsiklopediya [Chelyabinsk Region: encyclopaedia]*, 5. Chelyabinsk: Kamennyu poyas, pp. 857. (In Russ.)
- Bochkarev V.S., 1986. To the chronological correlation of Seima and Turbino burial grounds // *entsiklopediya [Ural Historical Encyclopaedia]*. Ekaterinburg: Ekaterinburg, pp. 474–475. (In Russ.)

- Problemy arkheologii Podneprov'ya: mezhvuzovskiy sbornik nauchnykh trudov [Issues of the Dnieper archaeology: inter-university collection of papers].* I.F. Kovaleva, ed. Dnepropetrovsk: Dnepropetrovskiy gosudarstvennyy universitet, pp. 78–111. (In Russ.)
- Borzunov V.A., 1998. Investigation of the fortified settlement of Serny Klyuch on the Ufa river // *Ural v proshlom i nastoyashchem: materialy nauchnoy konferentsii [The Urals in the Past and the Present: proceedings of the scientific conference]*, I. Ekaterinburg: Nauchno-izdatel'skiy sovet Ural'skogo otdeleniya RAN, pp. 16–21. (In Russ.)
- Borzunov V.A., Bel'tikova G.V., 1999. A camp site of the Abashevo metal-makers in the mountain-forest Trans-Urals // *120 let arkheologii vostochnogo sklona Urala: Pervye chteniya pamyati Vladimira Fedorovicha Geninga: materialy nauchnoy konferentsii [120 years of archaeological studies of the Urals eastern slope: 1st Readings in memory of Vladimir Fedorovich Gening: proceedings of the scientific conference]*, 2. V.T. Kovaleva, ed. Ekaterinburg: Ural'skiy gosudarstvennyy universitet, pp. 43–52. (In Russ.)
- Chernykh E.N., 1970. *Drevneyshaya metallurgiya Urala i Povolzh'ya [The earliest metallurgy of the Urals and the Volga region].* Moscow: Nauka. 180 p. (MIA, 172).
- Chernykh E.N., Kuz'minykh S.V., 1989. *Drevnyaya metallurgiya Severnoy Evrazii (seyminsko-turbinskiy fenomen) [Ancient metallurgy of Northern Eurasia (Seima-Turbino phenomenon)].* Moscow: Nauka. 320 p.
- Epimakhov A.V., Epimakhova M.G., 2006. *The Abashevo sites of the Southern Trans-Urals // Uralo-Povolzhskaya lesostep' v epokhu bronzovogo veka: sbornik statey [The Ural-Volga forest-steppe in the Bronze Age: collected articles].* Ufa: Bashkirskiy gosudarstvennyy pedagogicheskiy universitet, pp. 53–65. (In Russ.)
- Gorbunov V.S., 1986. *Abashevskaya kul'tura Yuzhnogo Priural'ya: uchebnoye posobie po spetskursu [The Abashevo culture of the Southern Urals: a textbook for the specialized course].* Ufa: Bashkirskiy gosudarstvennyy pedagogicheskiy institut. 96 p.
- Korenevskiy S.N., 1973. *Socketed metal axes of the Ural mining and metallurgical province // Sovet. arkheol., 1, pp. 39–53. (In Russ.)*
- Kosintsev P.A., 1988. *Holocene remnants of the large mammals of Western Siberia // Sovremennoye sostoyanie i istoriya zhitovnogo mira Zapadno-Sibirskoy nizmennosti: sbornik nauchnykh trudov [Current state and history of the animal world of Western-Siberian Lowland. Collected papers].* A.V. Borodin, ed. Sverdlovsk: Ural'skoye otdelenie AN SSSR, pp. 32–51. (In Russ.)
- Kuz'mina O.V., 1992. *[Abashevo culture in the Volga – Ural forest-steppe zone]. Abashevskaya kul'tura v lesostepnom Volgo-Ural'e. Samara: Izd-vo Samarskiy gosudarstvennyy pedagogicheskiy universitet. 128 s.*
- Kuz'mina O.V., 2000. *Metal objects and the issues of relative chronology of the Abashevo culture // Drevnie obshchestva yuga Vostochnoy Evropy v epokhu paleometalla (rannie kompleksnye obshchestva i voprosy kul'turnoy transformatsii) [Early societies of the south of Eastern Europe in the Paleometal Age (early complex societies and issues of cultural transformation)].* St. Petersburg: Evropeyskiy dom, pp. 65–134. (In Russ.)
- Kuz'mina O.V., 2003. *On the origin of the Abashevo-type axes // Abashevskaya kul'turno-istoricheskaya obshchnost': istoki, razvitie, nasledie: materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii [The Abashevo Cultural-Historical Community: origins, development, heritage: proceedings of the International Scientific Conference].* V.S. Bochkarev, ed. Cheboksary: Chuvashskiy gosudarstvennyy institut gumanitarnykh nauk, pp. 92–102. (In Russ.)
- Kuz'mina O.V., 2011. *The Hermitage collection of the Abashevo culture of the Balanbash population // Arkheologicheskie pamyatniki Orenburzh'ya [Archeological sites of Orenburg region], 9. Orenburg: Orenburgskiy gosudarstvennyy pedagogicheskiy universitet, pp. 92–117. (In Russ.)*
- Obydenov M.F., Gorbunov V.S., Muravkina L.N., Obydenova G.T., Garustovich G.N., 2001. *Tyubyak: poselenie bronzovogo veka na Yuzhnom Urale [Tyubyak: a Bronze Age settlement in the Southern Urals].* Ufa: Bashkirskiy gosudarstvennyy pedagogicheskiy universitet. 159 p.
- Petrov A.N., 2003. *Remains of the large mammals from the Serny Klyuch site // Problemy global'noy i regional'noy ekologii: materialy konferentsii molodykh uchenykh [Problems of global and regional ecology: proceedings of the Conference of Young Researchers].* Ekaterinburg: Akademkniga, pp. 183–184. (In Russ.)
- Pryakhin A.D., 1976. *Poseleniya Abashevskoy obshchnosti [Settlements of the Abashevo community].* Voronezh: Voronezhskiy gosudarstvennyy universitet. 168 p.
- Pryakhin A.D., Matveyev Yu.P., 1979. *Novousmanskyy burial ground of the Bronze Age in Voronezh region // Drevnyaya istoriya Povolzh'ya [Ancient History of the Volga Region].* S.G. Basin, ed. Kuybyshev: Kuybyshevskiy gosudarstvennyy pedagogicheskiy institut, pp. 71–78. (In Russ.)
- Sal'nikov K.V., 1967. *Ocherki drevney istorii Yuzhnogo Urala [Studies on the early history of the Southern Urals].* Moscow: Nauka. 406 p.
- Tikhonov B.G., 1960. *Metal objects of the Bronze Age in the Middle Urals and in the Cis-Urals // Ocherki po istorii proizvodstva v Priural'ye i Yuzhnoy Sibiri v epokhu bronzy i rannego zheleza [Studies on the history of production in the Cis-Urals and Southern Siberia in the Bronze and Early Iron Ages].* Moscow: Izdatel'stvo AN SSSR, pp. 5–115. (MIA, 90). (In Russ.)
- Zhilin I.V., Puchkov V.N., 2009. *Geologiya i rudonositel'stvo Nyazepetrovskoy zony (Sredniy Ural) [Geology and ore bearance of the Nyazepetrovsk zone (the Middle Urals)].* Ufa: DizaynPoligrafServis. 184 p.