



оригинальная статья

УДК 902/904

Перспективы поиска объектов горного дела древности на севере Кузнецкого Алатау*

Анна С. Савельева^{a, @, ID}^a Федеральный исследовательский центр угля и углехимии СО РАН, 650000, Россия, г. Кемерово, пр. Советский, 18

@ antverpen@mail.ru

ID <https://orcid.org/0000-0002-4804-5932>

Поступила в редакцию 28.03.2019. Принята к печати 05.07.2019.

Аннотация: Северные предгорья Кузнецкого Алатау рассматриваются в качестве меднорудной базы тагарской культуры. Приведены собранные по опубликованным источникам данные о рудопроявлениях и пунктах минерализации меди в бассейне р. Кии и прилегающих районах Кузнецкого Алатау. Посредством картографирования установлена приуроченность Кожуховской тектонической зоны и Центрально-Мартайгинской структурно-формационной зоны к археологическим местонахождениям тагарской культуры. Произведен учет поселений со следами бронзолитейного производства (медно-бронзовые изделия, орудия для дробления руды, шлак), датированных тагарским и переходным тагаро-таштыкским временем, известных на территории Кемеровской области. Характер этих памятников позволяет говорить о локализации производственных процессов цветной металлургии на некоторых укрепленных и долговременных поселениях. В результате сравнения геохимических примесей в металле медных изделий из памятников Кия-Чулымского междуречья выявлены отличия рудного происхождения меди развитого этапа тагарской культуры и переходного тагаро-таштыкского периода. Отличия объясняются различной пространственной приуроченностью памятников к пунктам медной минерализации северо-западных, северных и северо-восточных предгорий Кузнецкого Алатау. Получен вывод о перспективности поисков археологических памятников горного дела в бассейне р. Кия, по ее левым притокам – рекам Кожух и Кундат.

Ключевые слова: Кия-Чулымское междуречье, тагарская культура, поселения, металлургия, медные руды, атомно-эмиссионная спектроскопия

Для цитирования: Савельева А. С. Перспективы поиска объектов горного дела древности на севере Кузнецкого Алатау // Вестник Кемеровского государственного университета. 2019. Т. 21. № 3. С. 644–653. DOI: <https://doi.org/10.21603/2078-8975-2019-21-3-644-653>

Введение

В пределах степной и лесостепной зон бассейнов рек Кия, Чулым и Енисей распространены памятники тагарской культуры и переходного тагаро-таштыкского периода. Западным районом меднорудной базы цветной металлургии их носителей выступал Кузнецкий Алатау. В этой связи интерес представляет ареал Кия-Чулымского междуречья – северо-западная периферия тагарской культуры, где широко известны курганные могильники с большим количеством медно-бронзового инвентаря в погребениях. В статье рассматриваются перспективы поиска древних объектов горного дела в северных предгорьях Кузнецкого Алатау.

Медные руды в северных предгорьях Кузнецкого Алатау

Кузнецкий Алатау является одной из составляющих морфо-структуры Алтае-Саянской металлогенической горной области. Северная половина кряжа орошается системой левых притоков р. Чулым. Геологические изыскания ведутся здесь со времени обнаружения золотоносных россыпей в бассейне р. Кии в 1829 г. [1]. Традиционно немалый интерес представляет Кузнецкий Алатау и в отношении меденосности [2].

Археологического обследования северных отрогов кряжа на предмет обнаружения древних копей не производилось. В исследованиях металлургии тагарской культуры северной лесостепи этот недостаток восполняется по геологическим данным. В соответствии с ними в северных и западных

* Исследование выполнено в рамках Государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 0352-2019-0006 ЕГИСУ АААА-А17-117041410051-7, проект XII.186. Социокультурное пространство в лесостепи Западной Сибири (ранний и поздний голоцен).

DOI: 10.21603/2078-8975-2019-21-3-644-653

предгорьях Кузнецкого Алатау известны следующие пункты медных рудопроявлений и минерализации (рис.¹).

1. Проявления меди в районе нежилого пос. Владимирский², в бассейне р. Яя.
2. Самородная медь в системе р. Барзас (правый приток р. Яя) [3; 4].
3. Самородная медь в пределах россыпей Богородского золотого прииска по р. Конюхта³ [3].

4. Пункт медной минерализации в левом борту долины р. Белая Осипова в 1,5 км ниже устья р. Березовая⁴.

5. Литвиновское рудопроявление меди в 25 км от пос. Центральный⁵.

6. Рудопроявления меди в районе ручья Мишкин⁶ [5], в 30 км восточнее пос. Крапивинский.

7. Медные рудопроявления (малахит, азурит, халькопирит, халькозин) в бассейне р. Кучуманда (правый приток р. Тайдон) [5].

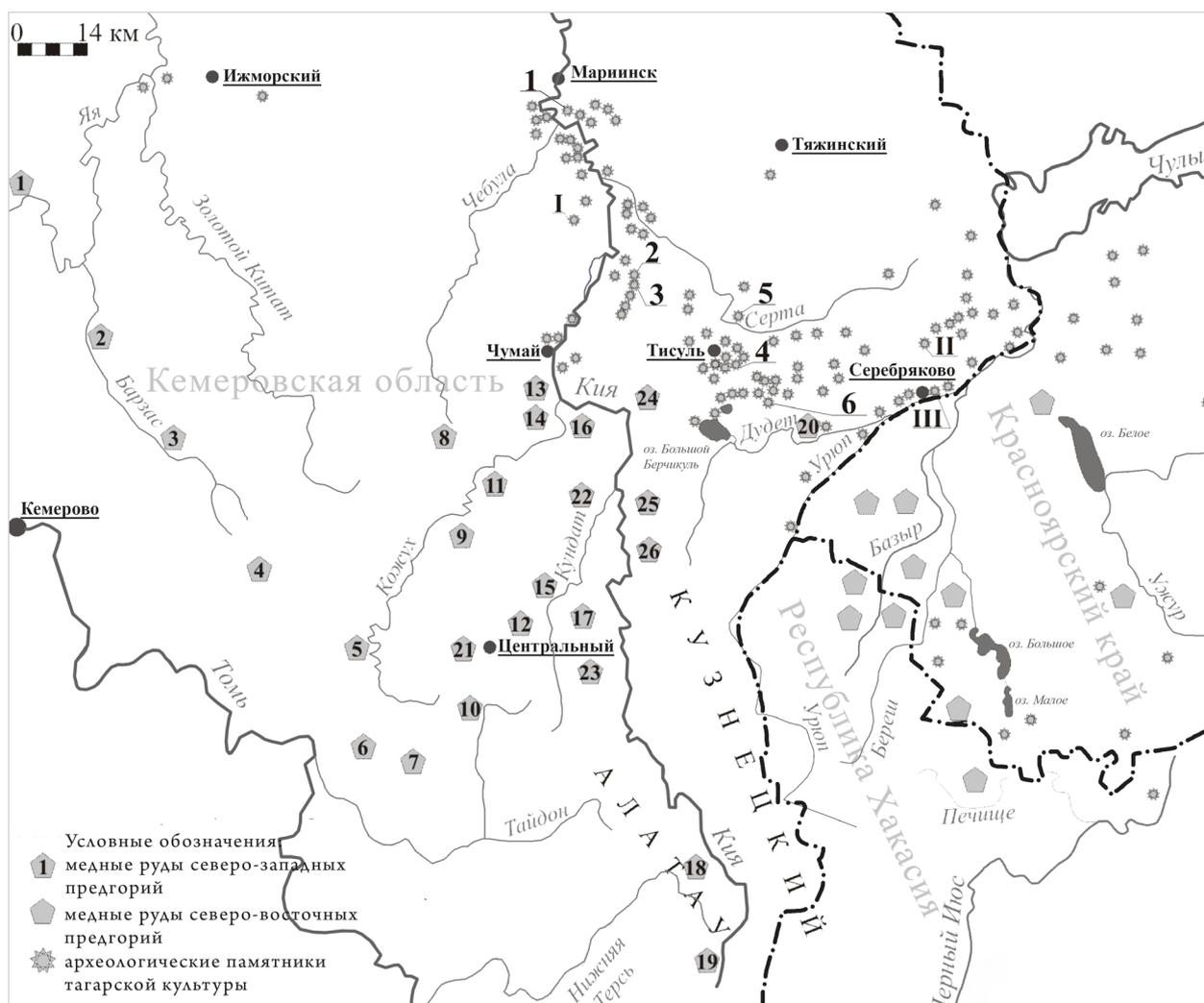


Рис. Медные руды и памятники тагарской культуры в северных предгорьях Кузнецкого Алатау
Fig. Copper ore deposits and Tagar sites in the northern foothills of the Kuznetsky Alatau

¹ Порядковый номер в тексте соответствует номеру на рисунке.

² Государственная геологическая карта Российской Федерации. Масштаб 1:1000000 (третье поколение). Серия Алтае-Саянская. Лист N-45-Новокузнецк. Объяснительная записка. СПб.: Картофабрика ВСЕГЕИ, 2007. 665 с.

³ Там же.

⁴ Там же.

⁵ Объекты учета Государственного кадастра месторождений и проявлений полезных ископаемых. Режим доступа: <http://www.rfgf.ru/gkm/itemview.php?id=18776> (дата обращения: 23.06.2016).

⁶ Государственная геологическая карта ...

8. Проявления самородной меди пос. Шадровка [5].
9. Медные рудопрооявления на участке «Красный камень» (халькопирит, халькозин, куприт, малахит, азурит)⁷ [3–5].
10. Пункт медной минерализации в правом борту р. Тайдон, в 2 км ниже устья р. Бурлевка⁸.
11. Проявления меди при впадении рек Богутуюл и Кожух⁹ [6].
12. Самородная медь в 2 км выше устья ручья Цветковского по р. Медянка [4].
13. Проявления меди участка «Усек»¹⁰.
14. Проявления халькопирита в бассейне нижнего течения р. Большой Кожух и ее притоков – рек Большой и Малый Кайгадат, Кургунуюл [3–5].
15. Признаки медных руд по Медянке, впадающей в р. Кундат (левый приток Кии) [4; 5].
16. Признаки медных руд в 9,6 км (9 верстах) выше по течению Кии от села Чумайского, на водоразделе рек Кии и Кожуха, выше устья р. Кожух в 1,6 км (750 саженях) [3].
17. Проявления халькопирита в правобережье р. Кундат [5].
18. Проявления халькопирита на горе Большая Церковная [5].
19. Признаки медных руд в 65 м (30 саженях) к северу от истока Кии [3; 4].
20. Малахит на левом берегу р. Дудет (левый приток р. Урюп) у деревни Тамбар [6].

О минералах меди позволяют судить и результаты широких исследований месторождений золота: блеклые руды выявлены в составе жил золото-кварцевого оруденения месторождения Центральное (21¹¹) [5]; халькопирит – в жилах месторождений Комсомольское (24), Старо-Бериккульское (25)¹², Натальевское (22) [7; 5]; халькопирит и блеклые руды – в жилах месторождения Гавриловское (26) [5], а также в пределах Кундатской группы месторождений золота (23) [7].

Таким образом, в северных предгорьях Кузнецкого Алатау известны более двух десятков рудопрооявлений меди, представленные ее самородными, окисленными и сульфидными разновидностями, приуроченными по геологической терминологии к Центрально-Мартайгинской структурно-формационной и Кожуховской тектонической зонам [5]. Сведений о древних разработках этих руд не зафиксировано. На перспективность их поисков указывает наличие древних медных выработок в северо-восточных и восточных предгорьях Кузнецкого Алатау, граничащих с Чулымо-Енисейской,

Сыдо-Ербинской и Южно-Минусинской котловинами. Часть из них известна по письменным источникам – медный рудник в окрестностях с. Ужур [8], выработки к западу от Большого озера в долине р. Парны [3]. Другие исследованы археологами – например, рудники Юлия, Улень, Темир, Сир [9; 10].

Аргументом может выступать и то, что к северу от Кузнецкого Алатау распространены археологические памятники, свидетельствующие о производственном освоении этой территории древним населением – могильники с сотнями медно-бронзовых изделий и поселения со следами бронзолитейного производства. О включенности этого района в освоение меди в древности справедливо говорить не только в контексте рассматриваемой тагарской эпохи, но и в отношении предшествующих исторических периодов. Так, территориально приурочены к Кожуховской тектонической зоне разновременные памятники западной периферии Кия-Чулымского междуречья, объединяющие как местонахождения в составе археологических микрорайонов, например Чумайского [11], так и отдельные многослойные объекты, например поселение Устье-Кожуха-1 со следами металлургического производства [12].

Характер же распространения памятников собственно тагарской культуры [13] позволяет заключить, что ближайшими к ним рудопрооявлениями меди являются пункты по р. Дудет и в нижнем течении р. Кожух. Очевидно, тагарцам рассматриваемого ареала были доступны также месторождения северо-восточных предгорий Кузнецкого Алатау – в бассейнах р. Береш (правый приток р. Урюп) и Базыр [3; 8].

Поселения со следами бронзолитейного производства

Ввиду отсутствия на севере Кузнецкого Алатау археологически зафиксированных горных выработок и медеплавильных велико значение такой категории памятников, как поселения с остатками бронзолитейного производства. Первые раскопки поселений тагарской культуры и переходного тагаро-таштыкского периода Кия-Чулымского междуречья были предприняты в 1970-е гг. (Утинское поселение, Шестаковское городище) [14]. Об истории исследований поселенческих памятников этой эпохи подробно см. [15; 16].

В настоящее время на севере Кузнецкого Алатау в пределах Кемеровской области известны более 50 поселений, датированных тагарским и тагаро-таштыкским переходным периодом (VI в. до н. э. – II в. н. э.): Арчекас I–III, V, VI, Большой Берчикуль II, IV, Баим, Кайчак I, II, Каштак,

⁷ Там же.

⁸ Там же.

⁹ Там же.

¹⁰ Там же.

¹¹ Здесь и далее указан номер на рисунке.

¹² Объекты учета Государственного кадастра...

Кондрашка, Константиновка I, II, Кубаево I–IV, Курск-Смоленка I, II, Малый Берчикуль I, Старый Урюп, Тамбар I, II, Тисуль I, II, IV, XII, XIII, Третьяково III, Усть-Серта, Усть-Чебула I–III, Утинка I, II, Цимлянское Озеро I, II, Чистое поле, Чумай IV, VIII, X, XI, Шестаково I–VI, XI, XIII–XV, XVII, XVIII, XX, Шумилка [13; 17].

Несмотря на весьма внушительный перечень, на немногих из этих поселенческих памятников зафиксированы следы бронзолитейного производства. Описание таких поселений приводится далее¹³.

1. Арчекас I. Укрепленное поселение, известное как Мариинское городище с 1961 г., «когда сотрудниками Мариинского дома пионеров под руководством любителя-краеведа И. И. Баухника проведены небольшие работы» [18, с. 69]. В статье И. И. Баухника городище фигурирует как поселение № 1, обнаруженное на юго-западном склоне горы Арчекас, в 6 км от г. Мариинска, в районе «Медвежьей курьи» [19, с. 49]. В 1976 г. раскопки на поселении вел археологический отряд Южно-Сибирской экспедиции под руководством А. В. Циркина [18, с. 69]. Городище датировано II–I вв. до н. э. – III–IV вв. н. э. [18, с. 82].

На поселении найден фрагмент ручки бронзового ножа длиной 4 см со сквозным отверстием [18, с. 79, 80, рис. 5–8]. Соотнести городище Арчекас I с конкретным меднорудным источником затруднительно. Ближайшие месторождения меди сконцентрированы в бассейнах рек Кии и Кожуха, южнее с. Чумай, примерно в 50 км от горы Арчекас, что тем не менее не исключает возможности транспортировки к ней медного сырья вниз по течению р. Кия (рис.).

2. Шестаково I. Городище. Расположено «в 0,6 км юго-восточнее села на правой надпойменной террасе в 80 м севернее современного кладбища» [17, с. 96]. Открыто в 1971 г. А. И. Мартыновым, А. М. Кулемзиным и Г. С. Мартыновой¹⁴, по другим данным – А. И. Мартыновым и А. М. Кулемзиным [17, с. 96; 15, с. 55; 20, с. 171]. Раскопки велись А. И. Мартыновым и М. Б. Абсалямовым с 1971 по 1979 гг. [20, с. 171]. Общая площадь раскопок составила 5 тыс. м² [15, с. 56]. Считается первым исследованным тагарско-таштыкским укрепленным городищем [17, с. 96]. Памятник датирован III в. до н. э. – I в. н. э.¹⁵ Другая дата памятника – III–I вв. до н. э. [15, с. 56].

На памятнике, в траншее № 1 (раскопки 1977 г.), обнаружены два фрагмента шлака¹⁶. Специализация шлаков (медь / железо) не приведена. На поселении встречены орудия горнорудного дела и металлургии [15, с. 101]; фрагмент верхней

части бронзового котла с толщиной стенки 3 мм и реконструируемым диаметром устья 30 см; бронзовая проколка с четырехгранным сечением рабочей части и отломанной шляпкой [15, с. 110, 111].

3. Шестаково II. Поселение. Расположено в 1 км на юго-восток от села Шестаково, в 200–400 м южнее поселения Шестаково I, на первой надпойменной террасе, за кладбищем [13, с. 124, 125; 17, с. 96;]. По другим данным кладбище занимает северную часть поселения [15, с. 25]. Зафиксировано А. М. Кулемзиным в 1974 г. [13, с. 124, 125; 17, с. 96; 20, с. 171], по другим данным – в 1971 г. А. И. Мартыновым и А. М. Кулемзиным [15, с. 24]. Разведочные раскопки и сбор подъемного материала были предприняты в 1977 г. Площадь памятника предварительно определена в 5–6 тыс. м² [21, с. 158]. С поселения собрано около 1500 фрагментов керамических сосудов, крупные обломки зернотерок, каменные песты, фрагменты глиняных пирамидок. Поселение датировано второй половиной III в. до н. э. – II в. до н. э. [15, с. 25, 26].

На памятнике встречены орудия горнорудного дела и металлургии. Так, при сборе подъемного материала был найден каменный пест для дробления руды – из удлиненной круглой в сечении гальки с тщательно выделанной и отшлифованной ручкой, с сильно выщербленной ударной частью. Также найден фрагмент бронзового изделия – «по форме напоминающий сработанную часть черешкового ножа... Однако ромбическое в сечении обоюдоострое лезвие сближает эту находку с кинжалом, ручка которого, видимо, была сделана из какого-либо другого материала» [15, с. 103, 111].

В ходе работ на поселении Шестаково II в 2018 г. (раскопки П. В. Германа) в числе подъемного материала обнаружены фрагмент внешней поверхности глиняного конуса (или литейной формы?); глиняный круглый в сечении сердечник с ободком у основания (литейная шишка?), два фрагмента глиняной обмазки стенки печи с металлической ошлаковкой. В шурфах найдены семь фрагментов глиняных конусов (или литейных форм?), два фрагмента металлического шлака. Вблизи памятника был найден втульчатый, трехлопастной бронзовый наконечник стрелы.

Следует подчеркнуть, что назначение «глиняных конусов», или пирамидок, достоверно не установлено, однако подобные находки с поселений Красноярского края получили трактовку как «формы конусовидные для литейного производства»¹⁷.

¹³ Нумерация соответствует номерам памятников на рисунке.

¹⁴ Научный архив Музея «Археология, этнография и экология Сибири» КеМГУ (НА КМАЭЭ КеМГУ). Д. 529. 1977 г.

¹⁵ Там же.

¹⁶ НА КМАЭЭ КеМГУ. Д. 542. 1977 г.; НА КМАЭЭ КеМГУ. Д. 569. 1980 г.

¹⁷ Каталог коллекций музея «Археология, этнография и экология Сибири» КеМГУ. Кемерово: СКИФ: Кузбасс, 2008. Вып. 3. С. 50.

Ближайшие к Шестаковскому городищу и поселению Шестаково II месторождения медных руд – участки «Усек», Краснокаменский, в водоразделе рек Кия и Кожух – расположены примерно в 30 км вверх по течению р. Кия (рис.).

4. Утинское. Поселение. Расположено на юго-западном берегу оз. Утинка [15, с. 22]. Открыто в 1969 г. А. М. Кулемзиным. В 1970 г. А. И. Мартыновым были выявлены очертания пяти наземных жилищ, собрана керамическая коллекция. Позже раскопки велись в 1971/1972(?)–1975 гг. под руководством А. В. Циркина. Площадь памятника определена более чем в 3,5 тыс. м², собрана большая коллекция керамики, костного материала, различных хозяйственно-бытовых предметов, получены данные о планировке и конструкции 20 жилищ [22, с. 74–76]. Всего на поселении обнаружено почти 5 тыс. предметов [22, с. 82, 83]. Это один из немногих памятников, общая раскопанная площадь которого составляет около 2000 м² [15, с. 22, 23]. Поселение датировано I в. до н. э. – IV в. н. э. [22, с. 96].

На памятнике найден трехгранный наконечник стрелы треугольной формы, датированный А. В. Циркиным II–I вв. до н. э. [22, с. 90, рис. 11–I, с. 96], А. И. Мартыновым и М. Б. Абсалямовым – началом тагарской эпохи [15, с. 23, 110].

Ближайшее к поселению Утинка месторождение медных руд – рудопроявление по р. Дудет – в 20 км (рис.).

5. Третьяково I. Поселение. Расположено на правом берегу р. Серты (правый приток р. Кии) у северной окраины с. Третьяково. Открыто в 1971 г. А. М. Кулемзиным и А. И. Мартыновым. Раскопки кафедрой археологии Кемеровского государственного университета велись с 1972 г. [15, с. 19].

С поселения происходят многочисленные глиняные пирамидки четырехгранной и конической форм, а также бронзовый однодырчатый нож [15, с. 20, 21].

Третьяковское поселение удалено от рудопроявления по р. Дудет примерно на 30 км.

6. Шумилка. Поселение. Расположено в 100–120 м от северо-восточного берега оз. Шумилка. Открыто в 1976 г. А. М. Кулемзиным и М. Б. Абсалямовым [15, с. 24].

С поселения происходит медно-бронзовый котел [13, с. 140; 15, с. 24, 109]. По данным элементного состава котел отлит из мышьяковой меди (концентрации мышьяка не превышают 1,26 %) с повышенным содержанием железа (до 1,18 %) [23, с. 112].

Ближайшее к поселению Шумилка месторождение – рудопроявление меди по р. Дудет – в 10 км.

В связи с рассматриваемым историко-металлургическим направлением интересны некоторые историографические аспекты поселенческой тематики в исследованиях тагарской культуры.

Первый из них – дискуссионность сходства или различия категорий инвентаря тагарских поселений и могильников. По М. Б. Абсалямову, поселенческие материалы значительно отличаются по составу от погребальных [24, с. 59, 60]. На это указывается и другими исследователями, по мнению которых, например, только из числа каменных орудий с поселений можно выделить предметы, связанные с металлургией – песты для дробления руды [25, с. 161]. Тех же взглядов придерживается в ряде работ А. И. Мартынов: «в ходе исследования тагарских поселений был получен материал далеко не идентичный погребальным комплексам: более разнообразная керамика, поделки из камня, кости, фрагменты зернотерок и многое другое» [26, с. 40].

Иная позиция обозначена Г. С. Мартыновой: «многие поселения составляют единое целое с рядом расположенными могильниками. Это в основном однослойные поселения, инвентарь которых типологически однороден и близок к инвентарю могильников» [27, с. 61]. Авторы монографии 1988 г. о тагарских поселениях также отмечали ряд общих признаков в керамике Утинских поселения и курганов, что «позволяет предположить, что и в могиле оставалась обычная посуда, употреблявшаяся в быту. Подобное мы наблюдаем в керамике Шестаковского комплекса» [15, с. 23].

Второй момент связан с хозяйственной специализацией – была ли она присуща поселению в целом или же отдельной группе его жителей? А. И. Мартынов, обосновывая компонент родовой общины как основы тагарского древнего общества, полагал, что она «занимала естественно-географическую котловину, имела небольшой поселок, летник для скота, ... возделываемые поля, уголья; вела первобытное производящее хозяйство, основанное на коллективном земледелии и скотоводстве. Жители такой общины занимались рудодобычей, металлургией, гончарным производством, изготовлением тканей, кож, одежды, общественными работами: охотой, собирательством, строительным делом» [28, с. 16, 17], из чего можно допускать комплексный характер хозяйствования на поселении и специализацию на рудной добыче и металлургии какой-то части жителей тагарского поселка.

В более поздних работах А. И. Мартыновым указывалось на наличие отдельных поселений, связанных с добычей руды, которые носили временный сезонный характер [26, с. 39, 40]. В типологии А. И. Мартынова и М. Б. Абсалямова поселения тагарского и тесинского времени Хакасско-Минусинской котловины и Ачинско-Мариинской лесостепной зоны делятся на группы, в числе которых – временные поселения / стоянки / летники рудодобытчиков / рудокопов / плавильщиков, для которых характерно фактическое отсутствие культурного слоя и малое количество археологического материала [15, с. 15, 61, 63]. Исследователями памятники такого рода к северу от Кузнецкого Алатау не зафиксированы.

Немногочисленность изученных специалистами поселенческих материалов, происходящих с территории Кемеровской области, не позволяет пока внести окончательную ясность в обозначенные вопросы, однако их можно считать перспективными для решения с привлечением данных по всему ареалу тагарской культуры. На данный момент следует заключить, что по берегам рек Кия, Серта и Дудет известны городища (Мариинское, Шестаковское) и долговременные поселения (Шестаково II, Утинское, Третьяково I, Шумилка), датированные тагарским и переходным тагаро-таштыкским временем, в числе материалов с которых – предметы, изготовленные из бронзы (ножи, наконечники стрел, котлы, проколка), фрагменты металлургического шлака, каменное орудие для дробления руды, фрагменты литейных форм. Этот комплекс находок по меньшей мере позволяет предполагать вовлеченность укрепленных и долговременных поселений северо-западной периферии тагарской культуры в производственную цепочку металлургии бронзы.

Геохимические примеси к меди

При планировании поисков рудных выработок важны результаты исследований на предмет рудного происхождения археологического металла в памятниках перспективного района. В этой связи ценным источником являются данные элементного анализа медно-бронзовых изделий из памятников тагарской культуры Кия-Чулымского междуречья, полученные методом атомно-эмиссионной спектроскопии в Центре коллективного пользования Федерального исследовательского центра угля и углехимии СО РАН на атомно-эмиссионном спектрометре с индуктивно связанной плазмой *Thermo Scientific iCAP 6500 DUO LA* (аналитик – канд. хим. наук, науч. сотр. Р. П. Колмыков). Методика анализа опубликована аналитиком [29]. В свете изучаемой проблемы целесообразным представляется рассмотреть состав металла изделий, изготовленных из «чистой» меди. Отражая геохимическую специфику медной руды, такие находки характеризуют рудный источник, поскольку на их элементный состав не оказали воздействие стадии практиковавшихся в раннем железном веке вторичных переплавок бронзового и медного лома.

Учтены семь медных вещей из трех археологических памятников – кинжалы № 63/39 и № 63/26 (Алчедат I); полусферические бляшки № 25/125 и № 25/154 (Некрасово II); нож № 61/377 и зеркала № 61/405 и № 61/391 (Серебряково I). При этом одиночный курган Алчедат I (I на рисунке) располагался в 50 км к северу от ближайших рудопоявлений меди по р. Большой Кожух; могильник Некрасово II (II на рисунке) располагался в 23 км к востоку от рудопоявлений по р. Дудет и в 27 км к северу от Базырской группы месторождений; могильник Серебряково I (III на рисунке) располагался в 21 км восточнее от рудопоявлений по р. Дудет и в 25 км

к северу от Базырской группы. Расстояние между Некрасово II и Серебряково I составляет 8 км, от Серебряково I до Алчедат I – 85 км. Памятники исследованы А. И. Мартыновым в 1959–1972 гг., находки хранятся в Музее «Археология, этнография и экология Сибири» Кемеровского государственного университета. Данные элементного состава металла находок из кургана Алчедат I, могильников Некрасово II и Серебряково I опубликованы [30–32]. Основываясь на них, была выявлена положительная взаимосвязь в таких парах компонентов, как мышьяк – сурьма (коэффициент корреляции 0,9), мышьяк – кобальт (коэффициент корреляции 0,8), железо – сера (коэффициент корреляции 0,8). Это позволяет исключить из числа вероятных рудных источников рудопоявления самородной меди и минералов из группы оксидов меди. Тагарские мастера Кия-Чулымского междуречья, по всей видимости, использовали медь из месторождений блеклых руд и минералы из группы сульфидов меди. Сходство меди из трех памятников фиксируется по концентрациям никеля, кобальта и золота. Однако алчедатская медь содержит наименьшие концентрации олова, мышьяка, висмута, цинка, золота, серебра, хрома и железа. Для меди из Серебряково I характерны наименьшие содержания сурьмы, наибольшие концентрации серебра. Металл из Некрасово II демонстрирует наибольшие содержания олова, мышьяка, золота, наименьшие – цинка. В целом медь, из которой были изготовлены предметы сопроводительного инвентаря захоронения в кургане Алчедат I, характеризуется наименьшими концентрациями примесных к меди составляющих.

С учетом датировок исследуемых вещей следует говорить о различиях традиций бронзолитейного производства по материалам памятника переходного тагаро-таштыкского периода (Алчедат I) по сравнению с данными по материалам из памятников предшествующей тагарской культуры (Серебряково I, Некрасово II), что может объясняться происхождением меди из разных рудных источников. В пользу этого свидетельствует также различная пространственная приуроченность памятников к пунктам медной минерализации северных предгорий Кузнецкого Алатау. При этом наибольшее родство демонстрирует синхронная медь из могильников Некрасово II и Серебряково I, близко расположенных не только относительно друг друга, но и относительно месторождений меди восточных предгорий Кузнецкого Алатау (в бассейнах рек Базыр, Береш, Печище). Алчедатские медные вещи имеют иное рудное происхождение, которое может быть обусловлено как периферийным, отдаленным расположением памятника, так и хронологически отличающейся металлургической традицией.

Заключение

Разные геохимические характеристики медных руд, фиксируемые по данным из погребальных памятников, приуроченных к северным предгорьям Кузнецкого Алатау, указывают на альтернативность рудных источников меди в тагарское и переходное тагаро-таштыкское время. Наряду с наличием в исследуемом районе месторождений меди, а также археологических свидетельств бронзолитейного

производства на поселениях, этот фактор существенно актуализирует поиски древних выработок на медь в северных предгорьях Кузнецкого Алатау. Учитывая приведенные геологические сведения о пунктах медной минерализации, наиболее перспективной для поисков объектов древнего горного дела представляется Мариинская тайга в бассейне р. Кия с ее левыми притоками – реками Кожух и Кундат.

Литература

1. Обручев В. А. История геологического исследования Сибири. Период второй (1801–1850 годы). Л.: Изд-во АН СССР, 1933. 230 с.
2. Чураков А. Н. Кузнецкий Алатау: история его геологического развития и его геохимические эпохи. Л.: Изд-во АН СССР, 1932. 119 с.
3. Реутовский В. С. Полезные ископаемые Сибири. Основания для поисков и разведок рудных месторождений. Часть первая. Рудные месторождения. СПб.: Типо-Литография А. Г. Розена (А. Е. Ландау), 1905. 482 с.
4. Мартынов А. И., Богданова-Березовская И. В. Изделия из бронзы и бронзолитейное производство северо-западного района тагарской культуры // Из истории Западной Сибири. 1966. Вып. 1. С. 66–103.
5. Кондаков А. Н., Возная А. А. Минеральные ресурсы недр Кемеровской области. Кн. 1. Металлические полезные ископаемые. Кемерово: КузГТУ; Инт, 2013. 290 с.
6. Обручев В. А. История геологического исследования Сибири. Период пятый (1918–1940). М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1944. Вып. IV. 239 с.
7. Воротников Б. А., Попова А. М., Росляков Н. А., Рослякова Н. В., Цимбалист В. Г. Поведение золота и его спутников в полях золоторудных месторождений северной части Кузнецкого Алатау // Известия Томского Ордена Красного Знамени Политехнического института им. С. М. Кирова. 1968. Т. 134. С. 189–196.
8. Красниенко С. В., Субботин А. В. У Солгонского кряжа. Археологические памятники Ужурского района (Красноярский край): история изучения и современное состояние. СПб.: Б. и., 2013. 200 с.
9. Сунчугашев Я. И. Древнейшие рудники и памятники ранней металлургии в Хакасско-Минусинской котловине. М.: Наука, Главная редакция восточной литературы, 1975. 174 с.
10. Сунчугашев Я. И. Памятники горного дела и металлургии древней Хакасии. Абакан: Хакасское кн. изд-во, 1993. 112 с.
11. Баштанник С. В. Историко-культурный потенциал западной части Кийско-Чулымского междуречья // Историческая и социально-образовательная мысль. 2013. № 5. С. 13–19.
12. Ковтун И. В., Фрибус А. В., Баштанник С. В., Жаронкин В. Н. Горно-таежный андронидный комплекс Устья-Кожуха-1 // Вестник Кемеровского государственного университета. 2015. № 1-3. С. 46–51.
13. Кулемзин А. М., Бородин Ю. М. Археологические памятники Кемеровской области. Материалы к Своду памятников истории и культуры СССР. Кемерово: Кемеровское книжное изд-во, 1989. Вып. I. 158 с.
14. Кулемзин А. М. История изучения археологических памятников в Кемеровской области // Археология Южной Сибири. Кемерово: Кемеровский гос. ун-т, 1985. Вып. 13. С. 107–115.
15. Мартынов А. И., Абсалямов М. Б. Тагарские поселения. Красноярск: Изд-во Краснояр. ун-та, 1988. 136 с.
16. Герман П. В., Онищенко С. С., Савельева А. С. Тагарские поселения Кия-Чулымского междуречья: проблемы и перспективы исследования // Ученые записки музея-заповедника «Томская писаница». 2018. № 8. С. 16–22.
17. Кулемзин А. М. Шестаковский археологический комплекс // Археология Южной Сибири. Кемерово: Кемеровский гос. ун-т, 1980. Вып. 11. С. 95–106.
18. Циркин А. В. Мариинское городище и его место в материальной культуре Обь-Чулымского междуречья // Археология Южной Сибири. Кемерово: Кемеровский гос. ун-т, 1977. Вып. 9. С. 68–86.
19. Баухник И. И. Археологические находки с горы Арчекас // Известия лаборатории археологических исследований / отв. ред. А. И. Мартынов. Кемерово: Кемеровское книжное изд-во, 1970. Вып. 2. С. 49–53.
20. Фрибус А. В., Соколов П. Г., Баштанник С. В., Трусова Е. В. Шестаковский археологический микрорайон: 40 лет спустя // Археология Южной Сибири. Кемерово: Кемеровский гос. ун-т, 2012. Вып. 26. С. 170–175.

21. Бобров В. В., Пяткин Б. Н. Информация о полевых работах кафедры археологии Кемеровского государственного университета в 1977 году // Археология Южной Сибири. Кемерово: Кемеровский гос. ун-т, 1977. Вып. 9. С. 155–159.
22. Циркин А. В. Утинское поселение по раскопкам 1970–1975 гг. // Южная Сибирь в скифо-сарматскую эпоху / ред. А. И. Мартынов. Кемерово, 1976. С. 73–97.
23. Бобров В. В., Боброва Л. Ю., Савельева А. С. Медно-бронзовые котлы скифского времени из Кузнецкой котловины и Мариинской лесостепи // Теория и практика археологических исследований. 2017. № 1. С. 104–122.
24. Абсалямов М. Б. Некоторые вопросы изучения тагарской культуры по материалам поселений // Проблемы скифо-сибирского культурно-исторического единства: тезисы докладов Всесоюзной археологической конф. Кемерово, 1979. С. 58–60.
25. Бердников М. В. Сравнительный анализ вещевого комплекса поселений конца I тыс. до н. э. в районе с. Шестаково Кемеровской области // Проблемы скифо-сибирского культурно-исторического единства: тезисы докладов Всесоюзной археологической конф. Кемерово, 1979. С. 159–161.
26. Мартынов А. И. Исследования Косогольского поселения // Проблемы археологических культур степей Евразии / отв. ред. А. И. Мартынов. Кемерово: Кемеровский гос. ун-т, 1987. С. 39–51.
27. Мартынова Г. С. Новые поселения эпохи раннего железа в Мариинской лесостепи // Проблемы археологических культур степей Евразии. Кемерово: Кемеровский гос. ун-т, 1987. С. 61–69.
28. Мартынов А. И. Опыт реконструкции общества тагарской лесостепной культуры // Археология Южной Сибири. Кемерово: Кемеровский гос. ун-т. 1977. Вып. 9. С. 15–21.
29. Колмыков Р. П. Оптико-эмиссионный спектральный анализ бронзовых артефактов Кемеровской области // Вестник Кемеровского государственного университета. 2015. № 2-5. С. 165–168.
30. Савельева А. С., Герман П. В., Боброва Л. Ю. Бронзы кургана Алчедат I в контексте металлургии тесинского этапа тагарской культуры в Мариинской лесостепи // Вестник Кемеровского государственного университета. 2016. № 1. С. 39–48.
31. Савельева А. С., Герман П. В. Бронзы из курганного могильника тагарской культуры Некрасово II (по материалам раскопок 1970 г.) // Вестник Томского государственного университета. История. 2015. № 6. С. 108–118.
32. Савельева А. С., Герман П. В. Сарагашенский комплекс бронз из могильника Серебряково I // Археология Южной Сибири: сб. науч. тр., посв. 40-летию кафедры археологии Кемеровского государственного университета. Кемерово: Кемеровский гос. ун-т 2016. Вып. 27. С. 115–123.

The Search Possibilities of the Ancient Ore Mining Sites in the North of the Kuznetsky Alatau*

Anna S. Savelieva^{a, @, ID}

^a Federal Research Centre of Coal and Coal Chemistry of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, 18, Sovetsky Ave., Kemerovo, Russia, 650000

@ antverpen@mail.ru

ID <https://orcid.org/0000-0002-4804-5932>

Received 28.03.2019. Accepted 05.07.2019.

Abstract: The foothills of the North-Western Kuznetsky Alatau are considered as the copper-ore base of the Tagar archaeological culture. The paper introduced some published data on copper deposits on the banks of the river Kia and the bordering area of the Kuznetsky Alatau. Map-marking revealed the geographical the connection between the Koghuh tectonic area, the Central-Martaiga structure-formaton area, and the Tagar archaeological sites. The research registered the known settlements on the Kemerovo region territory with signs of the bronze industry (copper-bronze artifacts, tools for ore crushing, slag) related to Tagar and transitional Tagar-Tashtik Epoch. The peculiarities of such sites demonstrated the localization of the bronze industry process in the some fortified and stable settlements. The comparison of geochemical admixtures revealed the differences of copper-ore origin at the developed stage of Tagar culture and the transitional Tagar-Tashtik stage. This can be explained by the difference in geography of the sites as related to the copper deposits of North-Western, Northern, and North-Eastern Kuznetsky Alatau foothills. The authors believe that the banks of the Kia and its left tributaries, the Koghuh and the Kundat, can reveal some ancient copper mining archaeological sites in the future.

Keywords: Kiya-Chulim drainage-basin, Tagar culture, settlements, metallurgy, copper ore, ICP AE-spectrometry

For citation: Savelieva A. S. The Search Possibilities of the Ancient Ore Mining Objects in the North of the Kuznetsky Alatau. *Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta*, 2019, 21(3): 644–653. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.21603/2078-8975-2019-21-3-644-653>

References

1. Obruchev V. A. *The history of geological research in Siberia. The second period (1801–1850)*. Leningrad: Izd-vo AN SSSR, 1933, 230. (In Russ.)
2. Churakov A. N. *Kuznetsky Alatau: the history its geological development and geochemical epochs*. Leningrad: Izd-vo AN SSSR, 1932, 119. (In Russ.)
3. Reutovskii V. S. *Minerals of Siberia. Grounds for prospecting and exploration of ore deposits. Part one. Ore deposits*. Saint-Petersburg: Tipo-Litografiia A. G. Rozena (A. E. Landau), 1905, 482. (In Russ.)
4. Martynov A. I., Bogdanova-Berezovskaia I. V. The bronze objects and bronze industry in the north-western area of the Tagar culture. *Iz istorii Zapadnoi Sibiri*, 1966, (1): 66–103. (In Russ.)
5. Kondakov A. N., Voznaia A. A. *Mineral resources of the Kemerovo region. Book 1. Metallic minerals*. Kemerovo: KuzGTU; Int, 2013, 290. (In Russ.)
6. Obruchev V. A. *The history of geological research in Siberia. The fifth period (1918–1940)*. Moscow-Leningrad: Izd-vo AN SSSR, 1944, iss. IV, 239. (In Russ.)
7. Vorotnikov B. A., Popova L. M., Rosliakov N. A., Rosliakova N. V., Tsymbalist V. G. The behavior of gold and its geochemical companions in the gold ores deposits areas of the Kuznetsky Alatau northern part. *Izvestiia Tomskogo Ordena Krasnogo Znameni Politehnicheskogo instituta im. S. M. Kirova*. 1968, (134): 189–196. (In Russ.)
8. Krasnienko S. V., Subbotin A. V. *At the Solgonsky ridge. Archaeological sites of the Uzhur district (Krasnoyarsk region): the history of the studies and current state*. Saint-Petersburg, 2013, 200. (In Russ.)
9. Sunchugashev Ia. I. *Most ancient mines and the sites of early metallurgy in the Khakass-Minusinsk depression*. Moscow: Nauka, Glavnaia redaktsiia vostochnoi literatury, 1975, 174. (In Russ.)

* The study was carried out as part of the State assignment of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation No. 0352-2019-0006 EGISU AAAA-A17-117041410051-7 project XII.186. Sociocultural space in the forest-steppe of Western Siberia (early and late Holocene).

10. Sunchugashev Ia. I. *The sites of ore mining and metallurgy of the Ancient Khakass*. Abakan: Hakasskoe kn. izd-vo, 1993, 112. (In Russ.)
11. Bashtannik S. V. Historical and cultural potential of the western part Kyi-Chulyum interfluve. *Historical and Social-Educational Idea*, 2013, (5): 13–19. (In Russ.)
12. Kovtun I. V., Fribus A. V., Bashtannik S. V., Zharonkin V. N. Taiga-mountain andronoid complex of ustje Kozhukha 1 Site. *Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta*, 2015, (1-3): 46–51. (In Russ.)
13. Kulemzin A. M., Borodkin Iu. M. *Archaeological sites of Kemerovo region. The materials to the Corpus of historical and cultural sites of the USSR*. Kemerovo: Kemerovskoe knizhnoe izd-vo, 1989, iss. I, 158. (In Russ.)
14. Kulemzin A. M. History of the studies of archaeological sites in the Kemerovo region. *Archeology of South Siberia*. Kemerovo: Kemerovskii gos. un-t, 1985, iss. 13, 107–115. (In Russ.)
15. Martynov A. I., Absaliyev M. B. *The Tagar settlements*. Krasnoyarsk: Izd-vo Krasnoiar. un-ta, 1988, 136. (In Russ.)
16. German P. V., Onishhenko S. S., Savelieva A. S. Tagar settlements in the Kiya-Chulyum interfluve: research issues and prospects. *Uchionye zapiski muzeia-zapovednika "Tomskaia pisanitsa"*, 2018, (8): 16–22. (In Russ.)
17. Kulemzin A. M. The archaeological complex of Shestakovo. *Archeology of South Siberia*. Kemerovo: Kemerovskii gos. un-t, 1980, iss. 11, 95–106. (In Russ.)
18. Tsyarkin A. V. Mariinsky fortified settlement and its place in material culture of Ob-Chulyum interfluve. *Archeology of South Siberia*. Kemerovo: Kemerovskii gos. un-t, 1977, iss. 9, 68–86. (In Russ.)
19. Bauhnik I. I. Archaeological finds from the Archekas mountain. *News of the archaeological research laboratory*, ed. Martynov A. I. Kemerovo: Kemerovskoe knizhnoe izd-vo, 1970, iss. 2, 49–53. (In Russ.)
20. Fribus A. V., Sokolov P. G., Bashtannik S. V., Trusova E. V. Shestakovsky archaeological district: 40 years later. *Archeology of South Siberia*. Kemerovo: Kemerovskii gos. un-t, 2012, iss. 26, 170–175. (In Russ.)
21. Bobrov V. V., Piatkin B. N. Information about excavation works of the Department of Archeology in Kemerovo State University in 1977. *Archeology of South Siberia*. Kemerovo: Kemerovskii gos. un-t, 1977, iss. 9, 155–159. (In Russ.)
22. Tsyarkin A. V. Utinsky settlement according to the excavations of 1970–1975. *South Siberia in the Scythian-Sarmatian era*, ed. A. I. Martynov. Kemerovo, 1976, 73–97. (In Russ.)
23. Bobrov V. V., Bobrova L. Yu., Savelieva A. S. The copper-bronze cauldrons of Scythian Epoch from Kuznetsk basin and Mariinsk forest-steppe. *Teoriia i praktika arheologicheskikh issledovaniy*, 2017, (1): 104–122. (In Russ.)
24. Absaliyev M. B. Some questions of Tagar culture's study according to settlements' materials. *Problems of Scythian-Siberian cultural and historical unity: Proc. All-Union Arch. Conf. Kemerovo*, 1979, 58–60. (In Russ.)
25. Berdnikov M. V. Comparative analysis of the settlement implements of the late first millennium B.C. in the Shestakovo area of the Kemerovo region. *Problems of Scythian-Siberian cultural and historical unity: Proc. All-Union Arch. Conf. Kemerovo*, 1979, 159–161. (In Russ.)
26. Martynov A. I. Studies of Kosogol settlement. *Problems of archaeological cultures of the steppes of Eurasia*, ed. Martynov A. I. Kemerovo: Kemerovskii gos. un-t, 1987, 39–51. (In Russ.)
27. Martynova G. S. New settlements of Early Iron Age in Mariinsk forest-steppe. *Problems of archaeological cultures of the steppes of Eurasia*, ed. Martynov A. I. Kemerovo: Kemerovskii gos. un-t, 1987, 61–69. (In Russ.)
28. Martynov A. I. The experience of reconstruction of Tagar forest-steppe society. *Archeology of South Siberia*. Kemerovo: Kemerovskii gos. un-t, 1977, iss. 9, 15–21. (In Russ.)
29. Kolmykov R. P. Optical emission spectral analysis of bronze artifacts found in Kemerovo region. *Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta*, 2015, (2-5): 165–168. (In Russ.)
30. Savelieva A. S., German P. V., Bobrova L. Yu. The Alchedat I Barrow's bronzes and the Tesin stage of the Tagar culture Metallurgy in the Mariinsk forest-steppe. *Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta*, 2016, (1): 39–48. (In Russ.)
31. Savelieva A. S., German P. V. Bronzes from the Tagar burial mound Nekrasovo II (research based on the data of excavations in 1970). *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Istorija*, 2015, (6): 108–118. (In Russ.)
32. Savelieva A. S., German P. V. The Saragash bronzes from the Serebryakovo I burial ground. *Archeology of South Siberia: Proc. ded. 40th anniversary of the Department of Archeology of Kemerovo State University*. Kemerovo: Kemerovskii gos. un-t, 2016, iss. 27, 115–123. (In Russ.)