https://doi.org/10.52967/3007-6528.2023.1.120.129

Владимир Дмитриевич Рузанов[1, 2]
[1]Агентство культурного наследия Республики Узбекистан,
[2]Самаркандский институт археологии им. Я. Гулямова,
г. Самарканд, Узбекистан; ruzanov1.2@mail.ru

Рудная база металлургии степных племен Фергано-Ташкентского региона в эпоху бронзы

В статье описывается геохимия месторождений меди и полиметаллов (с оловом) Чаткало-Кураминской горно-металлургической области – главной рудной базы металлургического производства культур степной бронзы в Фергано–Ташкентском регионе. По результатам, полученным при сравнении химического состава изделий с рудами месторождений, сделана попытка решения ряда вопросов: конкретные рудные источники и районы производства металла; время открытия рудников; хронология эксплуатации рудных объектов (ранний этап XVII–XIII/XII вв. до н.э. и поздний этап XII–IX вв. до н.э.); роль местных и зарубежных источников металла в развитии древней металлургии степной бронзы на рассмотренной территории.

Ключевые слова: месторождения, химико-металлургические характеристики, сплавы, рудные источники, очаги

Владимир Дмитриевич Рузанов[1, 2]
[1]Өзбекстан Республикасы Мәдени мұра агенттігі,
[2]Я. Гүлямов атындағы Самарқанд археология институты
Самарқанд қ., Өзбекстан

Қола дәуіріндегі Ферғана-Ташкент аймағының далалық тайпаларының металлургиялық кен базасы

Мақалада Ферғана-Ташкент аймағындағы далалық қола мәдениетінің металлургиялық өндірісінің негізгі рудалық базасы – Чатқал-Құрама кен-металлургиялық облысының мыс және полиметалл (қалайымен) кен орындарының геохимиясы сипатталған. Кен орындарынан алынған бұйымдардың химиялық құрамын салыстыру нәтижесінде қол жеткен нәтижелер бойынша нақты кен орындары мен металл өндірісі аудандары; кен орындарының ашылу уақыты; кен нысандарын эксплуатациялау хронологиясы (б.д.д. XVII–XIII/XII ғғ. ерте кезең және б.д.д. XII–IX ғғ. кейінгі кезең); қарастырылып отырған аумақтағы далалық ежелгі қола металлургиясының дамуындағы жергілікті және шетелдік кен көздерінің рөлі сынды бірқатар мәселелерді шешуге талпыныс жасалды.

Түйін сөздер: кен орындары, химиялық-металлургиялық сипаттамалар, қорытпалар, кен көздері, ошақтар

© 2023 г. Рузанов В.Д.

Vladimir Ruzanov[1, 2]
[1]Agency of Cultural Heritage of the Republic of Uzbekistan,
[2]Samarkand Institute of Archaeology named after Y. Gulyamov,
Samarkand, Uzbekistan

Ore base of metallurgy of steppe tribes of the Fergano-Tashkent region during a bronze epoch

In article the geochemistry of deposits of copper and polymetals (with tin) Chatkalo-Kuraminsky mountain-metallurgical area - the main ore base of metallurgical manufacture of cultures of steppe bronze in the Fergano-Tashkent region is described. By the results received at comparison of a chemical compound of products with ores of deposits, attempt of the decision of some question is made: concrete ore sources and areas of manufacture of metal; time of opening of mines; chronology of operation of ore objects (early stage XVII-XIII/XII centuries BC and late stage XII-IX centuries BC); a role of local and foreign sources of metal in development of ancient metallurgy of steppe bronze in the considered territory.

Keywords: deposits, himiko-metallurgical characteristics, alloys, ore sources, the centres

Согласно геологическим данным, рудная база Фергано-Ташкентского региона характеризуется разнообразными месторождениями меди и полиметаллов (с оловом), золота, серебра и других металлов. Подавляющее большинство месторождений находится в Чаткало-Кураминской горно-металлургической области (рис. 1). Эта область административно охватывает Северный Узбекистан, Северный Таджикистан и Южную Киргизию. Месторождения локализуются в Пскемских, Чаткальских и Кураминских горах.

По географическому и геохимическому признакам здесь можно выделить две зоны: Чаткало-Пскемскую и Кураминскую. Для Чатакло–Пскемской зоны характерна полиметаллическая минерализация. Месторождения и рудопроявления располагаются в бассейнах рек Кок-Су, Чаткал и Пскем. Всего их здесь насчитывается несколько десятков; подавляющее большинство месторождений относится к свинцово-цинковому типу. Среднее содержание меди в руде данных объектов небольшое и колеблется в пределах тысячных и сотых долей процента. В ряде месторождений повышена примесь серебра. Практически все объекты характеризуются окисленными и сульфидными рудами, причем первые преобладают. Установлены также участки смешанного типа - окисленные и сульфидные. Из окисленных минералов в руде встречаются церуссит, смитсонит, плюмбоярзит и англезит. Минеральный состав сульфидных руд представлен галенитом, пиритом и сфалеритом, реже отмечены минералы халькопирита и арсенопирита. Вероятно, в некоторых объектах, несущих следы древних работ, велась добыча серебра, свинца и цинка. Время эксплуатации рудников не установлено.

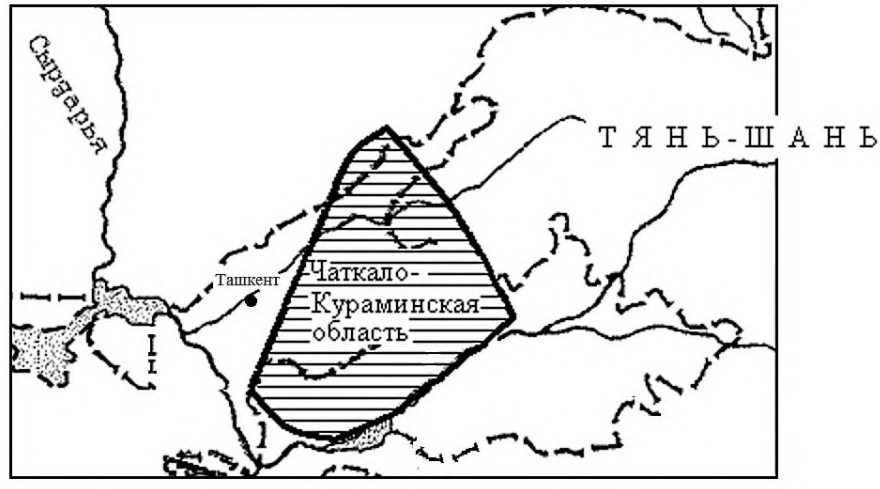


Рис. 1. Карта-схема зоны месторождений меди и полиметаллов (с оловом) Чаткало-Кураминской горно-металлургической области

1-сур. Чаткал-Курам тау-кен металлургия облысындағы мыс пен полиметалл (қалайы қосылған) кен орындары зонасының карта-сызбасы

Fig. 1. Schematic map of the zone of deposits of copper and polymetals (with tin) Chatkalo-Kuraminsky Mining and Metallurgical region

Из медных месторождений в этой зоне известно два: из них одно находится на правом берегу Пичексая в среднем течении р. Чаткал, другое – месторождение «Возрожденное» – расположено в левобережной части низовья р. Кок-Су. Последнее имеет медно-свинцово-цинково-оловяннымое оруденение. Руды упомянутых рудопроявлений смешанного типа: сульфидные и окисленные. Окисленная минерализация представлена церусситом, англезитом, смитсонитом, иногда встречается халькозин. Из сульфидных минералов выявлены галенит, сфалерит, пирит и касситерит.

Среди них весьма активно в древности эксплуатировалось рудное поле «Возрожденное», где геологами установлено более 100 штольнеобразных выработок разных размеров. Интерес, проявленный горняками к этому объекту, объясняется довольно высоким содержанием касситерита в руде, что давало возможность при выплавке металла сразу получать оловянные бронзы. Вместе с тем не исключается вероятность, что на одном из участков месторождения, в руде которого зафиксировано повышенное серебро, проводилась добыча данного металла и биллонов. Химическое сходство руды месторождения «Возрожденное» с бронзами из памятников эпохи бронзы Ташкентского оазиса и Ферганской долины позволяет датировать его разработку в это время.

Кроме того, в данной зоне в древности велась добыча золота и серебра в месторождениях, расположенных в низовьях р. Пскем, на правобережье р. Чаткал и в предгорьях Южного Чаткала. По геологическим сведениям, масштаб добычи драгоценных металлов был значительным.

Гораздо более богата месторождениями металлов Кураминская зона, где выявлено порядка 80% всех рудных объектов известных в Чаткало-Кураминской горно-металлургической области. Среди них широко распространены полиметаллические месторождения и рудопроявления. Минеральный состав руд сложен и представлен сульфидными и окисленными минералами, среди которых распространены галенит, сфалерит, пирит, англезит, плюмбоярзит, из медных минералов: халькопирит, халькозин, ковеллин и купрогаллуазит.

Рудные тела многих месторождений обогащены серебром. Исследователи неоднократно подчеркивали, что Кураминский район являлся одним из основных поставщиков серебра в Средней Азии в средневековый период [Массон 1953: 32; Буряков 1974: 104–105]. В Кураминской зоне в древности также велась добыча золота.

Среди медных месторождений большинство объектов относится к медно-молибденовому типу. Особенно богата медью рудная база Алмалыкского района, где сконцентрировано несколько десятков месторождений и сотен рудопроявлений. Большинство из них эксплуатировались в древности. В восточных отрогах Кураминского хребта известны месторождения медистых песчаников Наукат, Варзык и Шакаптар, содержащие сульфидные и окисленные минералы. Судя по химическому сходству изделий с составом медных руд месторождений Наукат и Варзык, можно полагать об их разработке в бронзовом веке. По-видимому, тогда же в Кураминских горах эксплуатировались месторождение меди в Алмалыке и свинцово-серебряный руд-

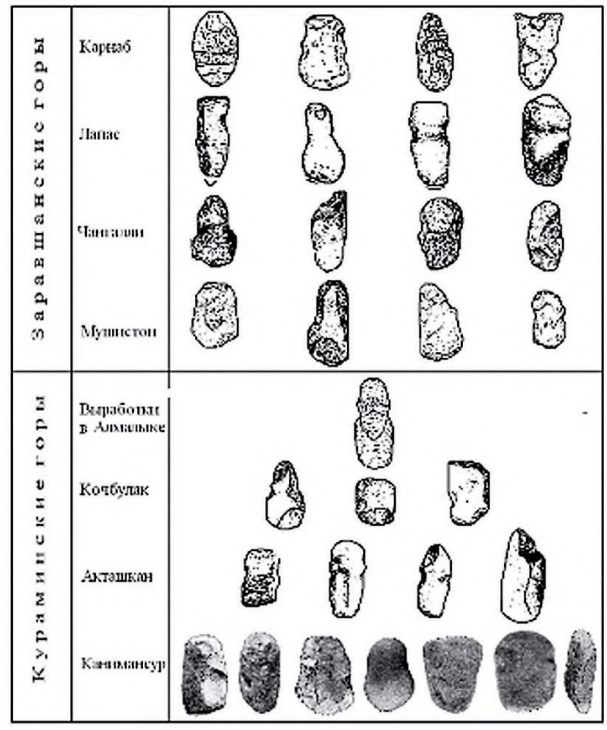


Рис. 2. Каменные орудия для добычи и обработки руды
2-сур. Кен өндіруге және өңдеуге арналған тас құралдар
Fig. 2. Stone tools for mining and processing ore

ник Канимансур, где были найдены каменные орудия (молоты, молотки и кайла) для добычи руды со следами специальной обработки (рис. 2).[1]

Исследователи обратили внимание на тот факт, что аналогичные каменные орудия встречаются в рудниках эпохи поздней бронзы в Северном Казахстане [Исламов, Рутковская 1957: 108–109]. Позднее в результате комплексных обследований древних оловянных рудников морфологически сходные орудия вместе с керамикой степных культур II тыс. до н.э. были также обнаружены в ряде месторождений касситерита в Зирабулак-Зиаэтдинских горах [Аванесова 2012: рис. 13–16; Рузанов 2010: рис. 3–4]. При этом установлено, что там они использовались только в эпоху бронзы; в раннем железном веке и античности такие орудия выходят из употребления.

Кроме месторождения «Возрожденное», в Чаткало-Кураминской горно-металлургической области скопления минералов олова выявлены в месторождениях Кенкол и Наугарзан, расположенных на северо-западе Кураминского хребта. В северной части того же хребта находятся рудопроявления касситерита – Тугрисай и Гава, в южной – Такели и Алмабулак (рис. 3). Среди них Тугрисай, Кенкол и Алмабулак разрабатывались в древности. Хотя кураминские месторождения и рудопроявления мелкие и небогаты касситеритом (максимальное содержание олова в пределах 0,2–0,35%), однако благоприятные условия добычи руды и географическая близость к памятникам с некоторой долей уверенности позволяют предполагать их эксплуатацию в эпоху бронзы. Наблюдаемая насыщенность металлических коллекций Фергано-Ташкентского региона оловянными сплавами косвенно указывает на существование у степных племен своей оловорудной базы.

Добыча руды в Чаткальских и Кураминских горах проводилась совместно с выплавкой меди. Об этом свидетельствуют обнаруженные вблизи месторождений и рудопроявлений шлаковые поля.

Месторождения меди и полиметаллов, а также следы металлургической добычи меди в Чаткало-Кураминской горно-металлургической области археологически изучены слабо. Твердо датирующие материалы, свидетельствующие об эксплуатации в эпоху бронзы рудных объектов на большей части рассмотренной территории, пока не выявлены. Исключением являются многочисленные пункты шлаковые полей в Кайрак-Кумах, содержащие археологические материалы второй половины II – первой половины I тыс. до н.э. и документирующие металлургическую добычу меди в это время. Поэтому для установления конкретного источника и исходного района производства металла нами проводилось сопоставление химической характеристики каждой химической группы с известным нам химическим составом руды месторождений.

Степную бронзу в Фергано-Ташкентском регионе характеризует металл поселений, стоянок, могильников и случайные единичные находки изделий. Коллекция насчитывает 168 предметов на медной основе и их фрагментов.[2]

В нее входят предметы, найденные в памятниках Кайраккумской культуры, существовавшей в восточных предгорьях Кураминских гор в Кайрак-Кумах, погребальный инвентарь могильников Кашкарчи, Вуадиль, Арсиф и Чек, расположенных на юго-востоке Ферганской долины, изделия отдельных погребений Искандер и Аурахмат, находящихся в северной части Ташкентской области, а также металлические вещи Чимбайлыкского и Бричмуллинского кладов, обнаруженные там же. Коллекцию дополняют случайные единичные находки, типологически сходные с предметами культур степной бронзы, и каменные литейные формы для изготовления втульчатых топоров и кирок, двулезвийных ножей, находящие аналогии в металле степных племен.

Спектральными анализами изучен химический состав 82 предметов (в том числе один слиток металла и 10 случайных находок), что составляет около 49% учтенных нами изделий. Путем графическо-математической обработки в исследованном металле удалось выделить 8 химических групп, находящих сходство в изделиях других памятников эпохи бронзы Средней Азии и прилегающих к региону областей. Это группы ЧК II, ЧК III и ЧК IV (Чатакло-Кураминские вторая, третья и четвертая), ВЗ I и ВЗ II (Верхнезаравшанская первая и вторая), ЮС Iб-ВУ (Южносред-

[1] В Кураминских и Чаткальских горах известно еще несколько рудников (месторождения Актепа, «Молодежное» и др.), где были найдены сходной формы каменные молотки и молоты [Буряков 1965: 15–17]. К сожалению, подробное описание изделий в публикациях не дано.

[2] В ряде памятников найдены украшения, изготовленные из драгоценных металлов (золото и серебро). Химический состав предметов не изучен.

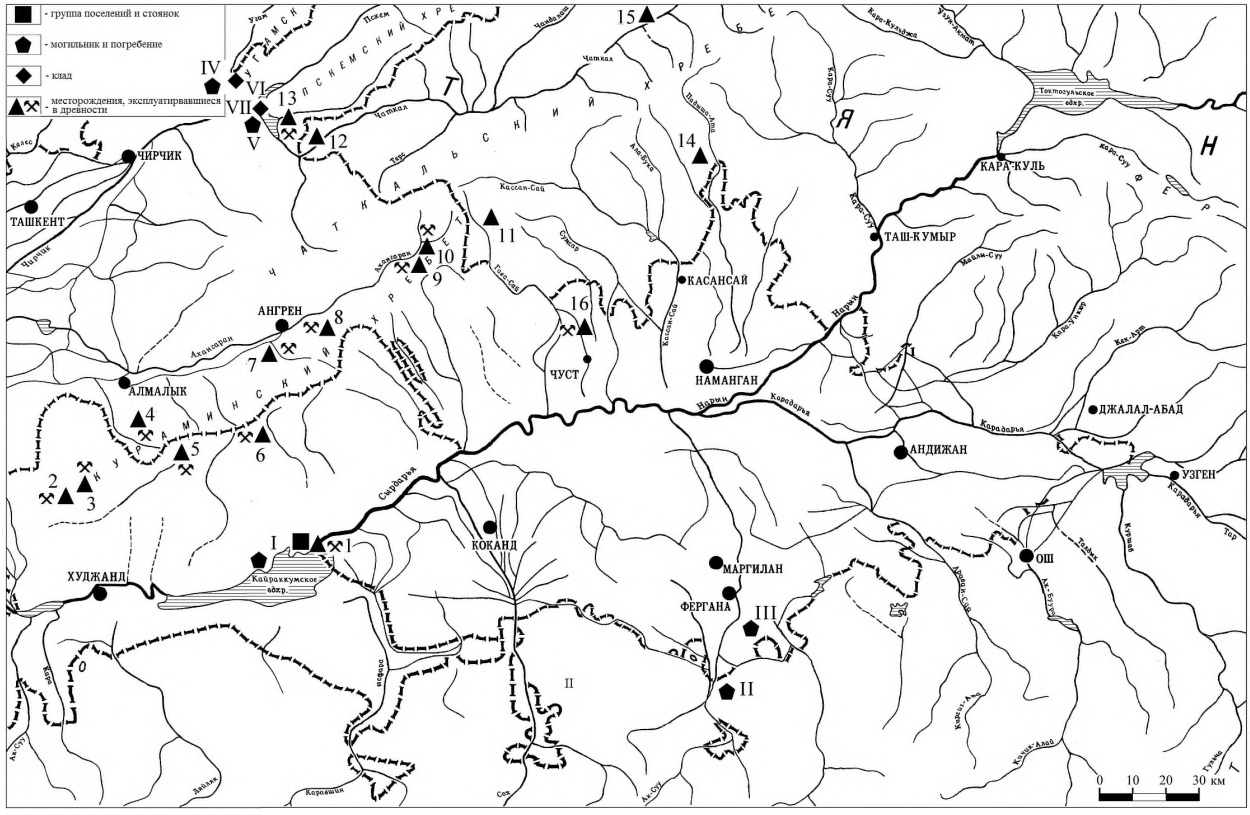


Рис. 3. Карта-схема расположения некоторых памятников, месторождений меди и полиметаллов (с оловом) в Чаткало-Кураминской горно-металлургической области. Памятники: I – Кайраккумская культура; II – могильник Вуадиль; III – могильник Кашкарчи; IV – погребение Искандер; V – погребение Аурахмат; VI – Чимбайлыкский клад; VII – Бричмуллинский клад. Месторождения и рудопроявления касситерита, полиметаллические рудные объекты с оловом: 1 – Наукат; 2 – Такели; 3 – Алмабулак; 4 – Алмалыкский участок; 5 – Кочбулак; 6 – Канимансур; 7 – Акташкан; 8 – Наугарзан; 9 – Тугрисай; 10 – Кенкол; 11 – Гава; 12 – Чепташ; 13 – «Возрожденное»; 14 – Саук-Булак; 15 – Тоялмыш; 16 – Варзык

3-сур. Чаткал-Курам тау-кен металлургия облысындағы кейбір ескерткіштердің, мыс және полиметалл (қалайы қосылған) кен орындарының орналасу карта-сызбасы. Ескерткіштер: I – Қайраққұм мәдениеті; II – Вуадиль қорымы; III – Кашкарчи қорымы; IV – Искандер жерлеу орны; V – Аурахмат жерлеу орны; VI – Чимбайлык көмбесі; VII – Бричмулла көмбесі. Касситерит кен орындары мен кенашылымдары, құрамында қалайы бар полиметалл кен объектілері: 1 – Наукат; 2 – Такели; 3 – Алмабулак; 4 – Алмалык учаскесі; 5 – Кочбулак; 6 – Канимансур; 7 – Акташкан; 8 – Наугарзан; 9 – Тугрисай; 10 – Кенкол; 11 – Гава; 12 – Чепташ; 13 – «Возрожденное»; 14 – Саук-Булак; 15 – Тоялмыш; 16 – Варзык

Fig. 3. Map-diagram of the location of some monuments, deposits of copper and polymetals (with tin) in the Chatkalo-Kuraminsky mining and metallurgical region. Monuments: I – Kairakkum culture; II – Voadil burial ground; III – Kashkarchi burial ground; IV – Iskander burial; V – Aurakhmat burial; VI – Chimbaylyk hoard; VII – The Brichmulla hoard. Deposits and ore occurrences of cassiterite, polymetallic ore objects with tin: 1 – Naukat; 2 – Takeli; 3 – Almabulak; 4 – Almalyk site; 5 – Kochbulak; 6 – Kanimansur; 7 – Aktashkan; 8 – Naugarzan; 9 – Tugrisai; 10 – Kenkol; 11 – Gava; 12 – Cheptash; 13 – «Vozrozhdennoe»; 14 – Sauk-Bulak; 15 – Toyalmysh; 16 – Varzyk

неазиатская один б – Волго-Уральская), ВК (Волго-Камская) и МП (Медистые песчаники).[3]

Кайраккумская культура. По мнению Б.А. Литвинского, металлургический центр культуры находился в горном хребте Супе-Тау в Кураминских горах на правом берегу р. Сыр-Дарья [Литвинский и др. 1962: 231]. Там на поселениях, стоянках и вблизи них выявлено большое количество пунктов плавок меди в виде шлаковых полей. Из 82 изделий и их обломков, найденных в памятниках Кайраккумской культуры, удалось проанализировать 42. Выделено 5 металлургических групп - оловянные (27 экз.), оловянно-свинцовые (4 экз.), свинцовые (2 экз.) оловянно-сурьмяно-мышьяковые (2 экз.) бронзы и чистая медь (7 экз.). По содержанию микропримесей коллекция расчленяется на 5 химических групп. Это химическая группа ЧК IV (8 экз.), которая по составу близка рудам месторождения медистых песчаников Наукат. Кайраккумские металлурги разрабатывали еще одно месторождение полиметаллического типа, руда которого сходна с металлом химической группы ЧК II (15 экз.). Данный источник, по-видимому, расположен там же в Кураминских горах. Кроме того, местные мастера использовали импортный металл групп ВЗ I (7 экз.) и ВЗ II (7 экз.), генетически связанный с Дашти-Кумсайским очагом металлургии, базировавшемся на полиметаллических месторождениях верхнего бассейна р. Заравшан, а также медь химической группы ЮС Iб-ВУ (2 экз.), поступавшей от горняков, разрабатывавших месторождения медистых песчаников в Кызылкумских горах. Три предмета отнесены к химически неопределенной группе (НО).

Могильник Кашкарчи. Коллекция изделий памятника состоит из 38 изделий, среди которых 26 – бусы. Из этой серии находок три предмета сделаны из золота, еще три – из серебра и биллона (сплав меди с серебром). Остальные – изделия на медной основе, изготовленные из оловянных бронз. По химическому составу коллекция слагается из трех химических групп: ЧК II (1 экз.), ЧК III (8 экз.) и ЮС Iб-ВУ (2 экз.). Среди них медь группы ЧК II кураминского происхождения, довольно часто использовали металлурги Кайраккумской культуры и поселения Чуст. Металл типа ЧК III был распространен в памятниках Чустской и Бургулюкской культур на ранних фазах их развития (Дальверзинская и Бургулюкская 1). По химическому составу связывается с псекмским месторождением «Возрожденное). Металл группы ЮС Iб-ВУ проник в Фергано-Ташкентский регион, по-видимому, из Кызылкумского горнорудного центра.

Могильники Арсиф и Чек. Серия изученных металлических изделий этих памятников маленькая; всего две находки – зеркало и подвеска. Предметы изготовлены из оловянных бронз одной химической группы ЮС Iб-ВУ, источник которой находится, очевидно, в Кызылкумских горах.

Погребения у селения Искандер и на свинцово-серебряном руднике Аурахмат. Металлический инвентарь погребений представлен девятью браслетами. Из них исследованы шесть: четыре украшения из Искандера и два из Аурахмата. Все браслеты отлиты из оловянных бронз. Металл находок един по своему происхождению и сходен с медью группы ЧК II, известной в памятниках Кайраккумской культуры, могильнике Кашкарчи и поселении Чуст. Его рудный источник, как мы полагаем, расположен в Кураминских горах.

Чимбайлыкский клад состоит из втульчатого топора, ножа, булавки и слитка металла, изготовленные из оловянной бронзы и мышьяково-сурьмяных сплавов. Слиток металла представляет собой чистую медь. По химическим показателям изделия клада разнородны. Их источниками могли служить месторождения медистых песчаников Юго-Западного Приуралья (группа МП). Два предмета химически близки по составу металлу группы ВК, распространенной в памятниках Нижней Волги, Среднего Поволжья и Нижней Камы (Черных 1970: 35]. Причем одно изделие – булавка находит параллели в химическом составе руд полиметаллических месторождений, расположенных в Чаткальских горах, что приводит к мысли о возможном использовании металла чаткальского происхождения.

Бричмуллинский клад. Из восьми изделий исследованы семь: две бляшки, четыре втульчатых наконечника стрел и секира. Вещи отлиты из оловянных (4 экз.), оловянно-свинцовой (1 экз.) и оловянно-сурьмяных (2 экз.) бронз. В химическом плане предметы находят сходство в металле хими-

[3] Среди них группы ЧК III и ВЗ I носят химико-металлургический характер. Их металл выплавлен из руд, обогащенных оловом, сурьмой и мышьяком. К категории химических групп группа ВЗ II отнесена условно, т.к. она объединяет естественные оловянно-сурьмяно-мышьяковые сплавы, скорее всего, полученные в процессе металлургической добычи металла.

Таблица I – Распределение изученных образцов по комплексам, химическим и химико-металлургическим группам [4]
I кесте – Зерттелген үлгілерді кешендер, химиялық және химия-металлургиялық топтар бойынша бөлу
Table I – Distribution of the studied samples by complexes, chemical and chemical-metallurgical groups

Культура, памятник	Химическая и химико-металлургическая группы								
	ЧК II	ЧК III	ЧК IV	ВЗ I	ВЗ II	ЮСІб-ВУ	МП	ВК	НО
Кайраккумская	15	-	8	7	7	2	-	-	3
м. Кашкарчи	1	8	-	-	-	2	-	-	-
п.п. Искандер и Аурахмат	6	-	-	-	-	-	-	-	-
Чимбалыкский клад	-	-	-	-	-	-	1	2?	1
Бричмуллинский клад	4?	-	-	2	1	-	-	-	-
м. Арсиф	-	-	-	-	-	1	-	-	-
м. Чек	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Случайные находки	3	3	-	-	-	4	-	-	-
Итого:	25+4?	11	8	9	8	10	1	2?	4

ческих групп ЧК II (условно 4 экз.), ВЗ I (2 экз.) и ВЗ II (1 экз.). Рудным источником первой группы, как мы полагаем, служило одно из месторождений Кураминских гор. Бронзы двух других являются импортом, поступавшим из Дашти-Козынского металлургического центра. Именно на таком металле базировалось производство Дашти-Кумсайского очага металлургии степной бронзы, функционировавшего в верхнем бассейне р. Заравшан на территории Западного Узбекистана и Центрального Таджикистана, а также в Турсунзадевском и Ховалинском районах в Юго-Западном Таджикистане в последней трети II–начале I тыс. до н.э.

При рассмотрении случайных находок металлических вещей, отнесенных к группам ЧК II, ЧК III и ЮСІб-ВУ, мы приходим к следующему заключению. Данные изделия могли быть отлиты из металла, добытого в рудниках Кураминских (месторождение медистых песчаников Наукат), Пскемско-Чаткальских (полиметаллические месторождения типа «Возрожденное») и Кызылкумских (медные месторождения) гор.

Проанализируем количественные соотношения между образцами химических и химико-металлургических групп. Эти сведения имеют большое значение для решения вопросов о рудных источниках металла, которым отдавали предпочтение горняки-металлурги степных племен Ферганo-Ташкентского региона. Согласно приведенным в таблице I данным можно сделать ряд важных по нашей теме выводов. Во-первых, местные литейщики преимущественно употребляли металл (химические группы ЧК II и ЧК IV), добытый в рудниках Кураминских гор; доля таких изделий в коллекции достигает 46%. Во-вторых, для местных мастеров существенное значение имел импортный металл (химико-металлургические группы ВЗ I и ВЗ II), поступавший из Даштинского металлургического центра. Его доля равна 21%. В-третьих, значительно реже в практике металлургов использовался металл, добытый в металлургических центрах, функционировавших в южных отрогах Пскемского хребта (химико-металлургическая группа ЧК III, 13,5%) и Кызылкумских горах (химическая группа ЮСІб-ВУ, 12%). В-четвертых, медь (химические группы МП и ВК), поступавшая из очагов Евразийской металлургической провинции, играла незначительную роль в развитии металлургии степных племен Ферганo-Ташкентского региона. Наконец, не исключается вероятность того, что некоторые изделия, отнесенные к химически неопределенной группе (НО), являются импортом из Казахстана или они могли быть изготовлены из металла, добытого в казахстанских древних рудниках.

[4] Знак «?» в данной и следующей таблице указывает на условную принадлежность изделия к химической группе.

Таблица II – Распределение изученных образцов по хронологическим периодам, химическим и химико-металлургическим группам

II кесте – Зерттелген үлгілерді хронологиялық мерзімдерге, химиялық және химия-металлургиялық топтарға бөлу

Table II – Distribution of the studied samples by chronological periods, chemical and chemical-metallurgical groups

Этап	Химическая и химико-металлургическая группы								
	ЧК II	ЧК III	ЧК IV	ВЗ I	ВЗ II	ЮСІб-ВУ	МП	ВК	НО
Поздний этап: XII–IX вв. до н.э.	24+4?	3	8	9	8	8	-	-	3
Ранний этап: XVII–XIII/ XII вв. до н.э.	1	8	-	-	-	2	1	2?	1
Итого:	25+4?	11	8	9	8	10	1	2?	4

Теперь попытаемся определить время начала эксплуатации горняками степных племен рудных источников металла и хронологическую последовательность их эксплуатации в качестве рудных источников. Среди известных и исследованных ныне фергано-ташкентских металлоносных памятников степного типа к древнейшим относятся комплексы погребального инвентаря Кашкарчинского могильника и вещи Чимбалыкского клада. В первом памятнике выявлены изделия Петровской культуры, датируемой XVII–XVI вв. до н.э. [Рузанов 2015: 83]. Чибайлыкский клад исследователи относят к третьей четверти II тыс. до н.э. [Кузьмина 1966: 11] или к XVI–XIV вв. до н.э. [Аванесова 1978: 40]. Исходя из этих дат и химической принадлежности предметов можно высказать следующее предположение. На раннем этапе главное внимание горняки степных племен уделяли полиметаллическим месторождениям, находящимся в Пскемско-Чаткальском горнорудном районе (табл. II). Одним из таковых стало месторождение «Возрожденное». Очевидно, там же было налажено производство естественных оловосодержащих сплавов. Кроме того, в данном периоде использовалась импортная медь, доставлявшаяся из металлургических центров Кызылкумских гор и Евразии. В конце этапа, где-то на рубеже XIII/XII – начале XII в. до н.э., горняки-металлурги начинают разрабатывать месторождения меди и полиметаллов в Кураминских горах.

Поздний этап развития металлургии степной бронзы в Фергано-Ташкентском регионе характеризует металл памятников XII–IX вв. до н.э. В эту группу входят комплексы Кайраккумской культуры,[5] металлический инвентарь могильников Вуадиль, Арсиф и Чек [Горбунова 1995: 14], погребений Искандер и Аурахмат [Кузьмина 1966: 72; Аванесова 1991: 69] и металл Бричмуллинского клада [Кузьмина 1966: 69; Аванесова 1991: 43]. Существенные качественные и количественные изменения, наблюдаемые в химических и химико-металлургических группах изделий данного этапа, свидетельствуют о происходивших переменах в сырьевой базе металлургии степных племен. В это время основными рудными источниками становятся медные и полиметаллические месторождения Кураминских гор. Одновременно вместе с ними важную роль играют импортные сложные оловосодержащие сплавы, доставлявшиеся из Дашт-инского металлургического центра, базировавшегося на полиметаллических месторождениях верхнего бассейна р. Заравшан. Параллельно увеличивается доля меди, поступавшей из производственных центров, функционировавших в Кызылкумских горах. Практически прекращаются поставки металла из очагов степных культур Евразийской металлургической провинции.

[5] Следует подметить сделанные исследователями в конце прошлого столетия коррективы в хронологии Кайраккумской культуры. Так, по Г.П. Иванову, ранний этап ее развития следует датировать не второй половиной II тыс. до н.э., как предлагал Б.А. Литвинский [Литвинский и др. 1962: 231, 258], а последней третью II тыс. до н.э. [Иванов 1999: 17]. Основываясь на химико-металлургических и типологических аналогиях дату начала кайраккумской металлургии, как мы полагаем, следует омолодить до рубежа XIII/XII – возможно, начала XII в. до н.э.

Представляет особый интерес для выявления связей между степными племенами Ферганo-Ташкентского региона и древневосточным населением юга Средней Азии факт использования оловосодержащих бронз пскемско-чаткальского происхождения в Северобактрийском очаге металлообработки, функционировавшем на территории Древней Северной Бактрии в эпоху бронзы [Рузанов 2013: 42–47].

Конечно, предложенные в статье версии из-за небольших серий изученных предметов и недостаточности аналитических данных о составах руд медных и полиметаллических месторождений Чаткало-Кураминской горно-металлургической области носят предварительный характер. Необходимо продолжить анализы руды если не всех, то, по крайней мере, наиболее крупных и значимых по содержанию металлов месторождений, а также исследования старых и новых находок медно-бронзовых изделий, которые, безусловно, внесут коррективы в эти выводы.

ЛИТЕРАТУРА

Аванесова Н.А. К вопросу о вислообушных топорах андроновского культурного массива // Тр. университета / Самарканд. Изд-во: Самаркандский Государственный университет. 1978, Вып. 348. С. 21–41.

Аванесова Н.А. Древние горняки Заравшана // А Уз. № 1(4). / Отв. ред. Ширинов Т.Ш. Самарканд. Изд-во: Сугдион, 2012. С. 7–34.

Буряков Ю.Ф. Древний серебряный рудник Актепа // Из истории культуры народов Узбекистана / Под ред. Р.Х. Аминова. Ташкент: Наука, 1965. С. 13–18.

Буряков Ю.Ф. Горное дело и металлургия средневекового Илака (V – начало XIII в.) // Отв. ред. В.А. Боярский. М.: Наука, 1974. 140 с.

Горбунова Н.Г. О культуре степной бронзы Ферганы // АСГЭ. 1995. Вып. 32. С. 3–35.

Кузьмина Е.Е. Металлические изделия энеолита и бронзового века в Средней Азии / САИ. В. 4–9. М.: Наука, 1966. 151 с.

Литвинский Б.А., Окладников А.П., Ранов В.А. Древности Кайрак-Кумов // Древнейшая история Северного Таджикистана / Отв. ред. Д.Е. Хайтун. Душанбе. АН Тадж. ССР, 1962. 406 с.

Массон М.Е. К истории горного дела на территории Узбекистана. Ташкент. Изд-во: АН Уз ССР. 1953. 75 с.

Иванов Г.П. Археологические культуры Ферганы (Периодизация и синхронизация): автореф. дис. ... канд. ист. наук. Самарканд. 1999. 25 с.

Исламов О.И., Рутковская Л.М. Геолого-археологическая характеристика древнего рудника Канимансур // Тр. САГУ. Вып. IV. Ташкент, 1957. С. 155–176.

Рузанов В.Д. К вопросу о происхождении Чимбайлыкского клада // ИМКУ. Вып.22. Ташкент: ФАН, 1988. С. 214–219.

Рузанов В.Д. Новые данные к истории добычи олова в Узбекистане // Археология Узбекистана. 2010. Вып. 1. С. 49–64.

Рузанов В.Д. Металлообработка на юге Средней Азии в эпоху бронзы. Самарканд: Институт археологии Академии наук Республики Узбекистан, 2013. 347 с.

Рузанов В.Д. Новые данные об исследовании металлических изделий из могильника Кашкарчи эпохи бронзы // ИМКУ. 2015. Вып. 39. Самарканд. С. 79–88.

Черных Е.Н. Древнейшая металлургия Урала и Поволжья / МИА. М.: Наука, 1970. № 172. 179 с.

REFERENCES

Avanesova, N. A. 1978. In: *Voprosy arheologii, drevney istorii i etnografii Uzbekistana (About archaeology, ancient history and ethnography of Uzbekistan)*. Vol. 348. Samarkand: Samarkand State University, 21–41 (in Russian).

Avanesova, N. A. 2012. In: *Arheologiya Uzbekistana (Uzbekistan archaeology)*, 1 (4), 7–34 (in Russian).

Buryakov, Y. F. 1965. In: Aminov, R. K. (ed.). *Iz istorii kultury narodov Uzbekistana (From the cultural history of the peoples of Uzbekistan)*. Tashkent: "Nauka" Publ., 13–18 (in Russian).

Buryakov, Y. F. 1974. *Gornoe delo i metallurgiya srednevekovogo Ilaka (V – nachalo XIII v.) (Mining and metallurgy of the medieval Ilak (5th – early 13th century))*. Moscow: "Nauka" Publ. (in Russian).

Gorbunova, N. G. 1995. In: Piotrovskiy, B. B. (ed.). *Arheologicheskiy sbornik (Archaeological collection)*, 32, 3–35 (in Russian).

Kuzmina, E. E. 1966. *Metallicheskie izdeliya eneolita i bronzovogo veka v Sredney Azii (Metal artifacts of the Chalcolithic and Bronze Ages in Central Asia)*. Moscow: "Nauka" Publ. (in Russian).

Litvinskiy, B. A., Okladnikov, A. P., Ranov, V. A. 1962. *Drevnosti Kayrak-Kumov (Drevneyshaya istoriya Severnogo Tadzhikistana) (Antiquities of Kayrak-Kum (Ancient history of Northern Tajikistan))*. Dushanbe. Academy of Sciences of Tajikistan SSR (in Russian)

Masson, M. E. 1953. *K istorii gornogo dela na territorii Uzbekistana (On the History of mining in the territory of Uzbekistan)*. Tashkent: Academy of Sciences of Tajikistan SSR (in Russian).

Ivanov, G. P. 1999. *Arheologicheskie kultury Fergany (Periodizatsiya i sinhronizatsiya) (Archaeological cultures of Fergana (Periodization and synchronization)):* abstract of Thesis Cand. of Hist. sciences. Samarkand (in Russian).

Islamov, O. I., Rutkovskaya, L. M. 1957. In: *Trudy SAGU (Proceedings of the Central Asian State University)*, 4, 155–176 (in Russian).

Ruzanov, V. D. 1988. In: *Istoriya materialnoy kultury Uzbekistana (History of material culture of Uzbekistan)*, 22, 214–219 (in Russian).

Ruzanov, V. D. 2010. In: *Arheologiya Uzbekistana (Uzbekistan archaeology)*, 1, 49–64 (in Russian).

Ruzanov, V. D. 2013. *Metalloobrabotka na yuge Sredney Azii v epohu bronzy (Metalworking in Southern Central Asia in the Bronze Age)*. Samarkand: Institute of Archaeology of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan (in Russian).

Ruzanov, V. D. 2015. In: *Istoriya materialnoy kultury Uzbekistana (History of material culture of Uzbekistan)*, 39, 79–88 (in Russian).

Chernykh, E. N. 1970. *Drevneyshaya metallurgiya Urala i Povolzhya (Ancient Metallurgy of the Urals and the Volga Region)*. Moscow: "Nauka" Publ. (in Russian).

Мүдделер қақтығысы туралы ақпаратты ашу. Автор мүдделер қақтығысының жоқтығын мәлімдейді. / Раскрытие информации о конфликте интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов. / Disclosure of conflict of interest information. The author claims no conflict of interest.
Мақала туралы ақпарат / Информация о статье / Information about the article.
Редакцияға түсті / Поступила в редакцию / Entered the editorial office: 10.03.2023.
Жариялауға қабылданды / Принята к публикации / Accepted for publication: 10.04.2023.