



Таким образом, имеющаяся выборка, в связи с отмеченными сложностями на локальном уровне, дала нам, прежде всего, обобщенную региональную характеристику и привязку к крупным сырьевым источникам. В двух случаях выборка оказалась полнее (окрестности памятника Чепкуль 21А и район урочища Барсова Гора). Это выявило интересные детали. Речь по-прежнему идет об источниках и специфике сырья. Тем не менее, увеличение информационной плотности выборки позволило по косвенным данным выдвинуть предположения не только по природной, но и по антропогенной составляющей источника.

Первый пример – один из образцов возможного сырья с памятника Чепкуль 21А, отличающийся повышенным содержанием марганца (Mn). Судя по массовой доле марганца в образце, его присутствие отражает не специфику местной железной руды, а отбор в качестве образца руды марганцевой. Визуально образец выделялся незначительно и для специалиста-археолога вполне соответствовал определению «охристого пигмента», тем более что все образцы потенциального сырья для изготовления пигмента были отобраны в одном месте – на береговом валу древнего палеоозера Чепкуль, в непосредственной близости от памятника. Примечательно, что данный образец не имеет в выборке «археологической» охры аналогов, что свидетельствует о том, что несмотря на крайнюю территориальную близость и внешне формальное сходство, марганцевая руда распознавалась и не рассматривалась древними мастерами в качестве подходящего сырья.

Второй пример – объект 12 селища Барсова Гора II/42, по стратиграфическим наблюдениям предварительно датированный эпохой неолита (Дубовцева Е.Н., 2012). Он представлял собой яму подпрямоугольной формы размерами 1,85х1,5х0,4 м. Заполнение объекта имело сложную ячеистую структуру. Ячейки в плане и профиле имели овальную и округлую форму, были заполнены разноцветным охристым песком и разделялись тонкими (1-5 см) оподзоленными углистыми прослойками. На уровне придонного заполнения ямы из каждой ячейки был взят образец грунта (всего 18 проб). Результат элементного анализа образцов из объекта 12 послужил доказательством того, что для изготовления цветного заполнения всех линз в яме было использовано идентичное сырье: все образцы из объекта 12 содержали галлий (Ga), не встреченный более ни в одном рассмотренном образце из урочища. Очевидно, для изготовления пигментов объекта 12 была использована руда, взятая буквально в одной точке, в которой наблюдался локальный всплеск редкого химического элемента, и, вероятно, в относительно краткий временной период – для создания единого комплекса. Единство сырья при цветовом разнообразии заполнения ямы позволяет предполагать различие режимов обжига, иными словами – сознательное и целенаправленное изготовление пигмента разных оттенков.

Балабина В.И., Борисенок Л.А., Яхонтова Л.К., 1991. Исследование охр из погребений эпохи бронзы в низовьях Дона // СА. №1. С.154-166.

Дубовцева Е.Н., 2012. Отчет о НИР. Археологические спасательные работы (раскопки) селища Барсова Гора II/42 в Сургутском районе ХМАО – Югры в 2011 г. Т.1. Текст отчета. Сургут // БИИКФ Сургутского района. Ф.Р-4. Оп.1. Д.513.

Юдина Е.А., Тонкушина М.О., Кулеш Н.А., Остроушко А.А. Элементный анализ археологической охры: методика и возможности применения рентгенофлуоресцентной спектроскопии (по материалам неолитических и энеолитических памятников Среднего Зауралья и Западной Сибири) // Вестник археологии, антропологии и этнографии (в печати)

Курлаев Е.А. (Екатеринбург)

Серебро закамское

В отечественной специальной литературе отсутствует упоминание о промышленных разработках месторождений серебра на Урале вплоть до настоящего времени. Серебро в самородном виде встречается редко и в незначительных количествах. Вместе с тем, источником получения золота и серебра могут быть руды цветных металлов. Наибольшее значение приобрела попутная добыча золота и серебра из медных, медно-никелевых и свинцово-цинковых руд.



Поиски золота и особенно серебра на Урале и прилегающих территориях велись столетиями, практически с первых упоминаний о Каменном Поясе в русских летописных источниках. Освоение территории Пустозерского уезда и Полярного Урала связано с неоднократными и многочисленными военными походами, отправлявшимися для сбора дани с XI в. сначала Новгородом, а потом Москвой. Русские воеводы требовали у местного народа югры пушнину, «узорочье и серебро закамское». В 1193 г., когда новгородская рать подступила к стенам югорского городка, защитники предложили новгородцам откуп: «серебро, и соболи, и ино узорочье». В других документах встречаются упоминания спора по поводу этой дани между Москвой и Новгородом. Так, в летописи 1332 г. есть относящаяся к московскому князю Ивану I Даниловичу Калите запись, в которой говорится: «Великий князе Иван приде из Орды и возверже гнев на Новгород, прося у них серебро закамское».

Отношение у современных историков к «серебру закамскому» было однозначным. В их понимании, это была серебряная посуда восточного производства, так как такие изделия регулярно находили на территории Урала и Сибири. «Известно, что своих серебряных разработок на Урале не было. Безусловно, что «серебро закамское» – это те запасы, прежде всего, древнеиранской посуды и монет, которые на протяжении многих столетий копились на святилищах уральских народов» (Пономарев А., Турова Е., 2006, с.11-12). Мы же считаем, что речь в летописях шла о месторождениях серебряной руды. Поиску серебряной руды в полярных широтах автор уже посвящал одну из работ (Курлаев Е.А., 2006, с.273-282).

Одним из основных путей, по которому экспедиции достигали р. Печоры и далее – Уральских гор, был водный маршрут через Пезско-Цилемский волок по р. Цильме. В конце XV в. недалеко от устья р. Печоры появился центр по сбору дани – Пустозерский острог, а на р. Цильме, в 20 км от впадения в нее р. Космы, была найдена медная руда. В 1491 г. по приказу Ивана III сюда была организована экспедиция для поиска и разработки медной и серебряной руды во главе с детьми боярскими В.И. Болтиным, И.К. Коробыным, А. Петровым с участием иностранных мастеров. В 1492 г. «отпустил кн. Великой Мануйла Илариева с грека, да с ним детей боярских... с мастерами из Италии *серебра* делати и меди на р. Цильме...» (ПСРЛ, т. VIII, с.223). Это была первая известная в России добыча цветных и драгоценных металлов в промышленном масштабе. Об этом событии известный историк Н.М. Карамзин писал: «Сие важное открытие сделало государю величайшее удовольствие. *И с того времени мы начали сами добывать, плавить металлы и чеканить монету из своего серебра*; имели и золотые деньги, или медали российские. В собрании наших древностей хранится снимок золотой медали 1497 г. с изображением святого Николая: в надписи сказано, что великий государь вылил сей единый талер из золота для княгини (княжны) своей Феодосии» (Карамзин Н.М., 1998, с.506).

Позже к месторождениям руд на р. Цильме направлялись экспедиции под руководством Я. Литвинова (1620-1621 гг.), Р. Неплюева (1651-1653), В.Г. Шпилькина (1661-1664), Ф. Кыркалова и Г. Иконника (1667), Е. Фандергатена, Г. Бутенанта и Л. Нейдгарта (1672-1676), Ф. Огарева и рудознатных греческих мастеров С. Григорьева и В. Левандиана (1702-1705) и других. В 1896 г. на Цильме побывал геолог И.П. Бартенев. Он полагал, что древние горные выработки охватывали площадь более четырех квадратных верст. По его подсчетам, из месторождения было извлечено не менее 25 тыс. тонн медной руды (Бартенев И.П., 1897). Наличие на Цильме не только меди и серебра, но и золота, подтвердил известный русский геолог А.А. Чернов, проводивший в этих местах разведку медной руды в 1917-1918 гг.

В 1617 г. строгановский крестьянин Яков Литвинов сообщил в Москву о находке меди в берегу р. Камы у д. Григоровой. Я. Литвинов назвал три известных ему района старинных выработок: «*дельвали в старину медь* в Григоровском выше Орла верст с 30... (позже при руднике заработал Пыскорский медеплавильный завод – Е.К.); *дельвали в старину серебро в вогуличах...*, а до туда, до вогулич 320 верст...; *дельвали серебро в старину в Печерах*, тысячи с полторы верст от Орла» (РГА-ДА. Ф. 365. 1618 г. №1. Л. 12, 14, 15). В 1618 г. в район Соликамска направили геологоразведочную экспедицию во главе с московским дворянином Ч. Бартеневым, подьячим Г. Леонтьевым и рудознатым мастером англичанином Д. Ватером искать золотую, серебряную и медную руды. Мастер был уверен, что «нет такой меди, в которой бы золота не было».



Всплеск интереса к поискам золота и серебра в России приходится на 1670-е гг. В этот период изыскания проводились на всей территории Российского государства. Интерес к драгоценным металлам подкреплялся государственной политикой, базировавшейся на философии раннего меркантилизма. Богатство нации отождествляли с количеством накопленного золота и серебра. Всего в прилегающие к Уралу районы в XVII в. направили около 20 геологоразведочных экспедиций с участием иностранных пробирных мастеров. В мае-июле 1663 г. в Чердыни организовали экспедицию на Северный Урал для проверки сведений, поступивших от рудознатца М.С. Токарева. Ее возглавил стрелецкий десятник И. Блинов. От Чердыни маршрут проходил по одному из известных водных путей, выводящий на восточные склоны Северного Урала «за Поманенную гору, меж Вагран озером на болото». Найденная руда оказалась медной. Ее отправили в Москву для опытов. В документах Тайного приказа сохранились записи опытов на серебро, проведенных в сентябре 1669 г. саксонским пробирным мастером Х. Дробышем. Среди образцов, привезенных из 8 мест, упоминается и руда «с Верхотурья с Денешкина», из которой по опытам и расчету должно было выходить из пуда 8 золотников серебра¹.

Изыскания, начатые в районе Денежкина камня и озера Вагран в XVII в., нашли продолжение и в XVIII в. На наличие такой связи обратил внимание известный уральский знаток архива Горного управления Н.К. Чупин (Чупин Н.К., 1873, с.88-108). В документах исследователь обнаружил сведения о том, что в первые годы XVIII в. чердынские кузнецы, сосланные на Нерчинский сереброплавильный завод, сообщали местной администрации о существовании серебряной руды в районе озера Вагран. Это известие было повторено уже в Кунгуре в 1723 г. кузнецом К. Кузнецовым. По его словам, «кто де оную руду нашел, того он не ведает; только как сказывают, когда была работа на Григоровой горе, тогда и тут работали иноземцы» (Чупин Н.К., 1873, с.90). В 1723 г. в верховья реки Вишеры и в район озера Вагран к старым копиям ездили берг-советник М. Михаэлис и горный офицер А.И. Порошин. В этой поездке, по словам последнего, в разных местах испытывалась руда и выявлялись признаки серебра. Описывался примерный маршрут от Соликамска сухим путем на лыжах – 12 дней, а летом водой – 16 дней. Из Камы в Вишеру, из Вишеры в р. Улсуй, далее волоком в речку, которой можно было добраться до оз. Вагран к горе, где были старинные разработки.

Н.К. Чупин пытался определить легендарное озеро на карте, но уже к XIX в. он встретил на ней только реку Вагран. Обратившись к источникам, исследователь определил, что уже к середине XVIII в. озеро, находящееся в верховьях одноименной реки, утратило свое прежнее название. Память о поисках серебряных руд сохранялась в народе: одно урочище называлось «серебряным рудником», а скала поблизости – «серебряным утесом».

В середине XVIII в. здесь были обнаружены и промышленные залежи медной и железной руд. Обнаружили в медных рудах и серебро. Турьинские рудники, поставлявшие сырье для Петропавловского завода, содержали до 7 золотников серебра в пуде меди. Один из найденных рудников находился в непосредственной близости от горы Денежкин камень. Современное картографирование районов поисков позволяет подтвердить преемственность исследований, проводившихся в этих местах в XVII–XVIII вв. В то время поиски велись в районе верховьев реки Вагран и Денежкиного камня. На карте это довольно небольшой район обширного края.

Наличие серебра в черной меди Петропавловского завода (действовал с 1760 г. у слияния рек Ваграна и Колонги, ныне г. Североуральск) показали пробы в Екатеринбургской лаборатории. Минимальное содержание серебра в черной меди, экономически выгодное для промышленного извлечения – 7 золотников в пуде – определялось саксонскими специалистами. В 1769 г. на р. Вагран в районе озер Княспиных объявили Верхне-Вагранский медный прииск, содержащий и серебро. Оно было выявлено в двенадцати шахтах шести медных рудников М.М. Походяшина. Однако содержание серебра в меди оставалось крайне бедным: не более 2,75 золотника из пуда. О промышленном извлечении серебра из петропавловской меди известно немного. В начале 70-х гг. XVIII в. чистую медь в штыках отправляли на лигатуру в Петербургский монетный двор, и один раз 2 тыс. пудов серебристой меди с содержанием серебра в 5 золотников вывезли для очистки на Колывань.

Итак, мы считаем доказанным существование в уральском регионе, по крайней мере, двух цен-

¹ Золотник – дометрическая мера веса (4,266 г).



тров добычи полиметаллической руды в средневековье – при впадении Косьмы в Цильму и в районе оз. Вагран на Северном Урале. Последний мы связываем с летописным «серебром закамским». Основу руды составляла медь, а уже из нее извлекали серебро. К XVII–XVIII вв. рудники истощались, но о них еще помнили и эпизодически пытались возобновить добычу. На истощение этого источника серебра обратил внимание и Н.М. Карамзин. Он писал: «Доселе мы пользовались чужими драгоценными металлами, добываемыми внешнею торговлею и меном с сибирскими народами через Югру: сей последний источник как вероятно оскудел или совсем захирел: ибо в летописях и в договорах XV века уже нет ни слова о серебре закамском. Но издавна был у нас слух, что страны полуношные близ Каменного пояса изобилуют металлами...» (Карамзин Н.М., 1998, с.505).

Учитывая существование источника серебристой меди на Северном Урале в древности и средневековье, обращая внимание на наличие серебра в изделиях из бронзы, и наоборот, меди в серебре, как признака местного производства, а также изобилие серебряных изделий в средневековых культурах Приуралья, в частности, гривен местного производства.

Бартенев И.П., 1897. О медных рудах на реке Цильме // Известия РГО. Т.33. С.53–66.

Карамзин Н.М., 1998. История государства Российского. Кн.2. Т.IV–VI. М.: Рипел Классик. 665 с.

Курлаев Е.А., 2006. Поиски руд в Пустозерском уезде и на Полярном Урале до начала XVIII вв. // УИВ №13. С.273–282.

Пономарев А., Турова Е., 2006. Серебряный след. Новгород-Вятка-Пермь. Киров: Лобань. 104 с.

Чупин Н.К., 1873. О начале и развитии горного промысла в Богословском Урале // Горный журнал. №1–6. С.88–108.

Моряхина К.В. (Пермь)

Особенности литых средневековых ювелирных изделий из сплава на основе меди с территории Пермского Предуралья (по результатам металлографического анализа)¹

В Пермском Предуралье в эпоху средневековья основной техникой изготовления ювелирных изделий (под ювелирными изделиями автор понимает не только изделия из драгоценных металлов, но изделия из сплава на основе меди и из свинцово-оловянных сплавов) было литье. Известно несколько способов литья: в одно- или двухстороннюю форму, по восковой модели, «на выплеск». Определить технику изготовления изделия можно при его поверхностном изучении, опираясь на ряд характерных признаков, которые были выделены Б.А. Рыбаковым (1948, с.157–158). Поверхностное изучение изделий не позволяет сделать выводы о температурном режиме, условиях остывания, составе металла и др., но эти данные можно получить, применяя металлографический анализ.

Металлография – наука о внутреннем строении и особенностях металла и сплавов, от которых зависят их механические свойства. Цель такого анализа в археологии – выяснение способов производства, выплавки и переработки металла (Рындина Н.В., 1965, с.119).

Металлографическое исследование средневековых украшений и предметов быта было проведено на материалах Новгорода, Пскова, вятичей. С XI в. на территорию Пермского Предуралья начинают попадать древнерусские вещи, а с XIII в. отмечается сильное влияние Древней Руси, в том числе и на ювелирное дело (Белавин А.М., 2000, с.137–142). Поэтому логично сравнить результаты металлографического анализа изделий с этих территорий.

Автором при помощи металлографического анализа было исследовано 140 ювелирных изделий с 18 средневековых памятников Пермского Предуралья, датируемых VIII–XV вв. (городища Анюшкар и Рождественское, Рождественские могильник и селище, могильник Телячий Брод, селище Запосе-

¹ Статья подготовлена в рамках Технического задания НИР «Ремесло Пермского Предуралья в эпоху средневековья» в соответствии с Задаaniem Минобрнауки № 33.1091.2014/К на выполнение научно-исследовательской работы в рамках проектной части государственного задания в сфере научной деятельности.