

АЗИЗАХАНЫМ ГАСАНОВА*К.и.н. ведущий научный сотрудник**Институт Археологии и Этнографии НАН Азербайджана***E- mail: dr Aziza Gasanova@ yahoo.com**

**АНАЛИТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ
МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ, ИЗ АРХЕОЛОГИЧЕСКОГО
ПАМЯТНИКА ГАЛАДЖИГ – НАХЧЫВАНСКОЙ АР**

Ключевые слова: *Металлические изделия, анализы, эпоха средней бронзы, Галаджиг, Нахчыван, Азербайджан*

Açar sözlər: *Metal məmulat, analizlər, orta tunc dövrü, Qalacıq, Naxçıvan, Azərbaycan*

Key words: *Metallic artifacts, analysis, middle bronze age, Qalacıq, Nakhchivan, Azerbaijan*

Галаджиг - поселение раннегородского типа расположено примерно в 30 км. к северо–западу г. Нахчыван на окраине села Гарабаглар. Развалины этого поселения занимают площадь около 30 га. В разрушенных местах наблюдается наличие культурного слоя толщиной около 3 м.

Необходимо отметить, что до настоящего времени на поселении Галаджиг еще не производились обширные археологические раскопки, однако в результате многолетних поисков был собран значительный археологический материал, среди которого имеются металлические изделия. На основании сопоставления археологического материала В.Г. Алиев датирует появление поселения Галаджиг первой половиной II тысячелетия до нашей эры (1, с. 48).

Следует отметить, что археологическая разведка впервые была произведена в 1970 году археологом В.Г.Алиевым в южной части поселения. При этом были обнаружены два массивных кольца весом 1.56 и 1.35 кг; и рубчатый браслет – 350 г.

В 1971 году археологические поиски были продолжены. В результате, которых было выявлено семь металлических предметов: шило - весом 29 г., браслет – 15 г, массивное кольцо – 820 г, наконечник копья – 75 г и шейное украшение, представляющее собой цель с кулоном – 200 г.

Автор обнаружений В. Г.Алиев отмечает, что выявленные изделия, характерны для среднего периода эпохи бронзы Азербайджана и датирует их серединой II тысячелетия до нашей эры (1, с. 47 – 48).

Аналитическое исследование вышеотмеченных изделий, проводилось методом количественного спектрального анализа в Секторе археологической технологии Института Археологии и Этнографии НАН Азербайджана под руководством проф.И.Р.Селимханова. Все исследуемые изделия были хоро-шей сохранности, поверхность покрыта тонким слоем патины, металл сохра-нен. Проба, отобранная для анализа представляла собой металлические опил-ки. Анализы проводились методом количественного спектрального анализа по методике, разработанной И.Р.Селимхановым (2, с.85-96, 108-109). Результаты аналитического исследования показали, что одно изделие массивное кольцо весом 820 г. - медное (см. табл. предмет №7). Оно выплав-лено из медных руд, содержащих незначительные естественные примеси: олова, свинца, серебра, висмута, никеля

и железа. Остальные анализированные изделия представляют собой бронзу – это медно оловянные сплавы с незначительными естественными примесями исходных медных руд. Содержание олова, в которых находится в пределах 4.83 – 11.0 %.

Автор обнаружений отмечает, что массивные кольца были изготовлены для особых целей. Возможно, они служили средством обмена, т.е. играли роль денег при экономических связях. При этом, можно допустить, что население Галаджига еще во II тысячелетии до нашей эры, определяло стоимость товара, пользуясь единой мерой и особыми обменными средствами. В связи с интенсивным развитием экономики в рассматриваемый период, это было закономерным явлением (1, с. 47). Два массивных кольца №1 и №2 (см.табл.) являются медно - оловянными, содержащие 5.74 и 6.9% олова, а одно кольцо №7 медное.

Исходя из веса и состава исследуемых колец, можно сказать, что они определяли различную стоимость. Это говорит о том, что не только золото, но и другие металлы медь и бронза ценились очень дорого. Можно предположить, что кольца содержащие олово весом до 1.56 кг и 1.35 кг стоили дороже, чем медное кольцо весом 820 г. При этом следует отметить, что металл массивных колец в хорошем состоянии, поверхность затронута коррозией, на концах нанесены штрихи. На всех кольцах, отсутствуют следы швов, на основании этого можно сказать, что исследуемые кольца отлиты по восковой модели. При этом необходимо отметить, что выплавить медь намного труднее, чем бронзу. Опытные плавки, проводимые в полевых условиях, показали, что получить медь даже из чистых медных руд таких как малахит – азуритовых является достаточно сложным. Для выплавки меди процесс плавки необходимо производить в закрытой печи или в закрытом тигле, т. к. избыток кислорода воздуха преждевременно окисляет медь, превращая ее в губчатую массу окиси меди. Подобная медь хрупкая и легко ломается под ударами молота. Полученную таким образом окись меди, необходимо было, дополнительно нагревать при высокой температуре в отдельном закрытом тигле, чтобы получить чистый слиток меди (3, с.28-29). Для того, чтобы достичь необходимо температуру для плавки меди – выше 1000 С, следует падать в печь большое количество воздуха, чтобы в начале плавки его было достаточно, для восстановления меди. Затем необходимо уменьшать доступ кислорода, закрыв печь или тигель, чтобы не окислился полученный металл. Это требовало от ремесленников – металлургов того времени высокого мастерства. Процесс получения меди намного, трудоемкий, чем процесс получения бронзы. Поэтому утверждать, что медь была намного дешевле, чем бронза, которая плавится намного быстрее и при более низкой температуре, получение, которой не представляет особых затруднений, не совсем правильно. Олово было дорогим, в виду отсутствия его месторождений на Кавказе. (4, с.300, 337). Привоз олова из соседних стран Ближнего Востока, где велось его оживленная торговля (5, с.72), обходилось намного дороже, только поэтому бронза считалась дорогой. Разница в цене между бронзовыми и медными изделиями не должна была быть большой.

Значительное содержание олова в исследуемых изделиях содержание, которого доходит до 11.0% говорит о том, что его доставляли в достаточном количестве на территорию Нахчыванского края. В связи с интенсивным развитием экономики в рассматриваемый период торговые отношения со странами Ближнего Востока были на высоком уровне, что является вполне закономерным.

Следует отметить, что во многих исследованных изделиях, эпохи средней бронзы наблюдается частичная замена олова местными металлами, такими как свинец и мышьяк. Однако исследуемые изделия представляют собой чистую бронзу без других искусственных примесей, которые использовались в это время с целью замены олова. Высокое содержание олова, наблюдается в украшениях – это рубчатый браслет, содержащий 11.0% и цепь с кулоном 7.7 – 7.8% олова. Однако шило содержит 6.2%, а наконечник копья 6.35% олова. Низкое содержание олова в орудиях труда и в оружии, по сравнению с украшениями, говорит о том, что эти украшения ценились дорого. Содержание олова 6.2 и 6.35% является достаточным для прочности сплава. Орудия труда и оружие с таким содержанием олова являются достаточно высококачественными. Высокое содержание олова делает сплав внешне более красочным, однако, качество сплава при этом ухудшается, он становится более хрупким.

Известно, что бронзы, содержащие до 5% олова, легко куются, допускают волочение проволоки в холодную. При больших содержаниях олова обработка бронзовых изделия возможна только в горячую. Повышенное содержание олова в бронзе делает ее хрупкой (6, с. 60).

Следует отметить, что небольшая добавка олова к меди, например 1% улучшает жидкотекучесть сплава, тоже самое относится и к другим примесям, таким как мышьяк, сурьма, цинк, свинец, серебро. Особое значение при этом имеет примесь свинца, сплавы со свинцом получаются более гладкими, в отличии от меди при литье, который получают пористые неплотные отливки.

Необходимо отметить, что даже незначительная совокупность других примесей таких, как сурьма, серебро, цинк и мышьяк независимо от того являются ли они природными или намеренными делают отливки микропористыми (6, с. 47).

В заключении следует отметить, что исследованные изделия представляют собой в основном бронзу, кроме одного предмета, который выплавлен из меди.

Исходя из результатов анализа, на основном набора естественных примесей можно сказать, что анализируемые изделия являются продукцией местного производства из руд локальных месторождений с добавкой привозного олова.

ЛИТЕРАТУРА

- 1.Алиев В.Г. Культура эпохи средней бронзы Азербайджана. Изд. ЭЛМ, Баку, 1991.
- 2.Селимханов И.Р. Историко – химические и аналитические исследования древних предметов из медных сплавов. Изд. АН Азерб. ССР, Баку, 1960.
- 3.Coghlan Н.Н. Notes on the Prehistoric Metallurgy of Copper and Bronze in the Old World/ 2nd end Oxford, 197
- 4.Геология Азербайджана. Рудные полезные ископаемые. т. VI, Изд. АН Азерб. ССР, Баку, 1960.
- 5.Янковская Н.Б. Клинописные тексты из Кюльтепе. Сб. клинописных текстов в собраниях АН СССР. Изд. АН СССР, Москва, 1968.
- 6.Селимханов И.Р. Из истории древнейшей металлургии Кавказа. Изд.ЭЛМ, Баку, 1973.

**Результаты количественного спектрального анализа металлических изделий,
эпохи средней бронзы, из поселения Галаджик – Нахчыванской АР**

№ № ПП	Название предмета, вес.	Содержание элементов в %											Тип сплавы
		Sn	Pb	Zn	As	Sb	Ag	Au	Bi	Ni	Co	Fe	
1	Массивное кольцо, 1.56 кг	5.74	0.039	0.03	0.06	0.013	0.058	0	0	0.01	0.003	0.048	Cu-Sn
2	Массивное кольцо, 1.35 кг	6.9	0.29	0	0	0	0.033	0	0	0.018	0.007	0.08	Cu-Sn
3	Рубчатый браслет, 350 г.	11.0	0.033	0	0	0.04	0.041	0	0	0.005	0.002	0.007	Cu-Sn
4	Шило, 29 г.	6.2	0.3	0.1	0.07	0.2	0.01	0	0.005	0.002	0	0.1	Cu-Sn
5	Браслет, 15 г.	4.83	0.035	0	0.15	0.05	0.052	0	0	0.003	0	0	Cu-Sn
6	Булавка, 40 г.	7.8	0.04	0	0.1	0.1	0.053	0	0	0.079	0	0	Cu-Sn
7	Массивное кольцо, 820 г	0.005	0.05	0	0	0	0.03	0	0.008	0.002	0	0.1	Cu
8	Нак. копья, 75 г.	6.35	0.05	0	0.3	0.05	0.043	0	0	0.3	0	0	Cu-Sn
9	Цепь, 115 г.	7.7	0.04	0	0	0.2	0.063	0	0.03	0.05	0	0.1	Cu-Sn
10	Кулон, 25 г.	7.5	0.05	0	0	0.25	0.06	0	0.03	0.05	0	0.11	Cu-Sn

Примечание: Все изделия на медной основе. Обнаружил В.Г.Алиев. Датировка – середина II тысячелетия до нашей эры.

ƏZİZƏXANIM HƏSƏNOVA
AMEA Arxeologiya və Etnoqrafiya İnstitutu

NAXÇIVAN MR QALACIĞ ARXEOLoji ABİDƏSİNDƏN AŞKAR OLUNMUŞ METAL MƏMULATLARIN ANALİTİK TƏDQIQI

Təqdim olunan məqalədə Naxçıvan MR Qarabağlar kəndinin şimalı – şərq hissəsində yerləşən erkən şəhər tipli Qalacığ yaşayış abidəsindən arxeoloji kəşfiyyat nəticəsində aşkar olunmuş metal məmulatlar tədqiq olunur. Qeyd etmək lazımdır ki, hazırkı dövrə qədər Qalacığ yaşayış yerində arxeoloji qazıntılar aparılmamışdır. Lakin çoxillik arxeoloji axtarışlar nəticəsində xeyli miqdarda arxeoloji materiallar yığılmışdır, onlardan çoxu metal məmulatlardır.

Arxeoloji kəşfiyyat ilk dəfə 1970-ci ildə yaşayış yerinin cənub hissəsində arxeoloq V.H.Əliyev tərəfindən aparılmışdır. 1971-ci ildə arxeoloji axtarış nəticəsində 7 metal əşya tapılmışdır, bunlar: iynə, qolbaq, iki hissəli halqa, ox ucluğu və boyunbağı kulonundan ibarətdir.

Qazıntının müəllifi V.H.Əliyev qeyd edir ki, aşkar olunmuş məmulatlar orta tunc dövrünə aiddir - e.ə. II minilliyin ortalarına aiddir.

Metal məmulatlar AMEA Arxeologiya və Etnoqrafiya İnstitutunun arxeoloji texnologiya laboratoriyasında İ.R. Səlimxanovun rəhbərliyi altında analiz olunmuşdur. Analizin nəticələri göstərmişdir ki, əşyalar, əsasən tuncdan hazırlanmışdır, lakin bir əşya misdir. Qalayın tərkibi 4,83% dən – 11% -ə qədər dəyişir. Bu onu göstərir ki, Naxçıvan ərazisi tədqiq olunan dövrdə kifayət qədər qalayla təmin olunurdu.

Məlumdur ki, Qafqazda sənaye miqyaslı qalay yataqları mövcud deyil. Müəllif qeyd edir ki, qalay Naxçıvan ərazisinə Ön Asiya ölkələrindən gətirilirdi. Çünki, bu ölkələrdə qalay ticarəti geniş yayılmışdı.

AZİZAKHANUM HASANOVA
ANAS

ANALİTİCİAL İNVESTİGATION METALLIC ARTIFACTS DISCOVERED IN QALACIQ ARCHAEOLOGICAL MONUMENT OF NAKHCHIVAN AR

In present work investigated metallic artifacts discovering from the monuments of the early-city settlement Qalaciq, which situated on the North –West part of the willage of Qarabaglar in Nakhchivan AR. We must say that, this artifacts discovered by the archaeological reconnaissance. Some of them are metallic artifacts.

Archaeological reconnaissance first made by the archaeologist V.H.Aliyev on the south part of settlement in 1970. In 1971 by the search were discovering 7 metallic artifacts : awl, bracelet, big ring, head of spear, chain with clone.

Author of digs V.H.Aliyev show that, discovering materials dated to the middle bronze age - middle of II millennium B.C.

Analitical investigation made in the laboratory of Archaeological Tecnology at the Institute of Archaeology and Ethnography of the National Academy of Sciences of Azerbaijan by the direction of I.R.Selimkhanov.

The results of analysis show that, artifacts, in bases were made from the bronze, but one of them is copper. The contain of tin is limit from 4,83% to 11%. It's show that, in investigation date the territory of Nakhchivan widely were provided with tin.

Unknown that, industrial deposits of tin absent in Caucasus.

Author remake, that tin were imported to the territory of Nakhchivan from the Near East countries. Because, in this countries trade of tin developed widely.

Rəyçilər: t.e.n. Ə.Məmmədli, t.e.d. Q.S.İsmaylov

AMEA Arxeologiya və Etnoqrafiya İnstitutunun 3 may 2012-ci il tarixli iclasının qərarı ilə çapa məsləhət görülmüşdür (pr.№6).