

Мультидисциплинарные исследования населения Барабинской лесостепи IV–I тыс. до н.э.: археологический, палеогенетический и антропологический аспекты. Новосибирск, 2013.

Святко С.В. Анализ стабильных изотопов: основы метода и обзор исследований в Сибири и Евразийской степи // Археология, этнография и антропология Евразии. 2016. №44 (2).

Солодовников К.Н. Антропологические материалы могильника Фирсово-XIV: к проблеме формирования населения Верхнего Приобья в эпоху бронзы // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2006. №6.

Hedges R.E.M., Reynard L.M. Nitrogen isotopes and the trophic level of humans in archaeology // Journal of Archaeological Science. 2007. Vol. 34.

Katzenberg M.A., McKenzie H.G., Losey R.J., Goriunova O.I., Weber A. Prehistoric dietary adaptations among hunter-fisher-gatherers from the Little Sea of Lake Baikal, Siberia, Russian Federation // Journal of Archaeological Science. 2012. Vol. 39.

Katzenberg M.A., Weber A. Stable isotope ecology and palaeodiet in the Lake Baikal Region of Siberia // Journal of Archaeological Science. 1999. Vol. 26.

Motuzaitė Matuzėvičiūtė G., Kiryushin Y.F., Rakhimzhanova S.Zh., Svyatko S., Tishkin A.A., O'Connell T.C. Climatic or dietary change? Stable isotope analysis of Neolithic-Bronze Age populations from the Upper Ob River basins // The Holocene. 2016. Vol. 26, issue 10.

Motuzaitė Matuzėvičiūtė G., Lightfoot E., O'Connell T.C., Voyakin D., Liu X., Loman V., Svyatko S., Usmanova E., Jones M.K. The extent of cereal cultivation among the Bronze Age to Turkic period societies of Kazakhstan determined using stable isotope analysis of bone collagen // Journal of Archaeological Science. 2015. Vol. 59.

Molodin V.I., Marchenko Z.V., Kuzmin Y.V., Grishin A.E., Van Strydonck M., Orlova L.A. Radiocarbon chronology of burial grounds of the Andronovo Period (Middle Bronze Age) in Baraba Forest Steppe, western Siberia // Radiocarbon. 2012. Vol. 54, No. 3–4. Proceedings of the 6th Radiocarbon and Archaeology International Symposium.

O'Connell T.C., Kneale C.J., Tasevska N., Kuhnle G.G.C. The diet body-offset in human nitrogen isotopic values: A controlled dietary study // American Journal of Physical Anthropology. 2013. Vol. 149.

Schoeninger M.J. Trophic level effects on  $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$  and  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$  ratios in bone collagen and strontium levels in bone mineral // Journal of Human Evolution. 1985. Vol. 14.

Svyatko S.V., Polyakov A.V., Soenov V.I., Stepanova N.F., Reimer P.J., Ogle N., Tyurina E.A., Grushin S.P., Rykun M.P. Stable isotope palaeodietary analysis of the Early Bronze Age Afanasyevo Culture in the Altai Mountains, Southern Siberia // Journal of Archaeological Science: Reports. 2017. Vol. 14.

Svyatko S.V., Schulting R.J., Mallory J., Murphy E.M., Reimer P.J., Khartanovich V.I., Chistov Y.K., Sablin M.V. Stable isotope dietary analysis of prehistoric populations from Minusinsk Basin, Southern Siberia // Journal of Archaeological Science. 2013. Vol. 40, issue 11.

Ventresca Miller A., Usmanova E., Logvin V., Kalieva S., Shevnina I., Logvin A., Kolbina A., Suslov A., Privat K., Haas K. Subsistence and social change in Central Eurasia: stable isotope analysis of populations spanning the Bronze Age transition // Journal of Archaeological Science. 2014. Vol. 42.

УДК 902(5)

DOI: 10.14258/978-5-7904-2526-4.2021.14

**Б.Ч. Мунхбаяр**

*Ховдский государственный университет, Ховд, Монголия*

**РЕНТГЕНОФЛЮОРЕСЦЕНТНЫЙ АНАЛИЗ  
МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ  
ИЗ СКАЛЬНОГО ПОГРЕБЕНИЯ УЗУУР-ГЯЛАН  
(Монгольский Алтай)**

The article describes the metalwork of the Uzuur Gyalan rock burial, popularly known online in 2016 as the «Adidas Mummy». The definitions and chemical composition of the metalware were compared with those of the time in the region. According to the results of the comparative study, the composition of the

bronze mirror is very different from other bronze objects. However, bridles, saddle plaques, and ligaments are similar to the main non-ferrous metals in the region, but appear to have local characteristics. Further detailed comparative studies of the chemical composition of non-ferrous metal products in the tenth century are important steps in establishing regional cultural relations.

*Ключевые слова:* Монгольский Алтай, Узуур-Гялан, уздечка, седло, украшения обуви, бронзовое зеркало, рентгенофлюоресцентный анализ

В течение нескольких лет Буянтская археологическая экспедиция, созданная в ходе выполнения совместных научно-исследовательских проектов тремя университетами (Алтайский, Ховдский и Улаанбаатарский) [Тишкин, Эрдэнэбаатар, 2007], изучает на территории Ховдского аймака Монголии памятники историко-культурного наследия. Одним из направлений такой деятельности являются аварийные раскопки скальных погребений средневекового населения Монгольского Алтая. В апреле 2016 г. сотрудники Ховдского государственного университета (ХГУ) и Ховдского музея провели обследование и раскопки скального погребения в местности Узуур-Гялан [Мунхбаяр, Тишкин, Серегин, 2017; Мөнхбаяр, Пүрэвдорж, Бямбасүрэн, Сүхбаатар, 2019, с. 41–93].

В данной статье будут кратко представлены неоднократно опубликованные результаты изучения скального погребения Узуур-Гялан и рентгенофлюоресцентного анализа металлических изделий из него (рис., табл. 1, 2).

В 2010 г. местные жители обнаружили скальное погребение, которое попадало в зону планируемой разработки карьера. С 1 по 3 апреля в 2016 г. был исследован памятник Узуур-Гялан, который находился рядом с пос. Борта в Мунххайрханском сомоне Ховдского аймака. В отряд экспедиции вошли Ч. Мунхбаяр, Г. Пүрэвдорж, Х. Бямбасүрэн, Б. Сүхбаатар, П. Сэмбэдорж и водитель Б. Батжин.

Скальное захоронение Узуур-Гялан расположено в одноименном урочище (в переводе с монг. яз. – «блестящее ущелье»). Географические координаты объекта зафиксированы с помощью GPS-навигатора: N – 46°55, 926', E – 091°46,844' (высота над уровнем моря – 2803 м). В ходе полевого изучения найдено частично мумифицированное тело женщины, рядом с которой находилась лошадь. Сопроводительный инвентарь включал более 40 различных предметов хорошей сохранности. Особое значение имеют разные элементы одежды, представленные изделиями из шелка, меха, кожи и войлока. Конское снаряжение включало целое седло и полный уздечный набор (удила с псалиями, распределители и украшения ремней). Предметы быта демонстрируются целым рядом находок. Среди них отметим гребень и фрагмент зеркала, вероятно, находившиеся в войлочной сумочке. Найдена деревянная посуда [Мунхбаяр, Тишкин, Серегин, 2017, с. 727]. Умершая женщина была одета в красный тканый халат [Мөнхцэцэг, Мягмарсүрэн, Оюунчимэг, 2017]. Погребение датировано X в. н.э. [Onar et al., 2019; Kristen Rye Pearson, Chuluunbat Mönkhbayar, Galbadrakh Enkhbat and Jamsranjav Bayarsaikhan, 2019, p. 60].

В ходе реставрационных работ в лаборатории Центра культурного наследия обнаружены еще шесть металлических артефактов. Реставратор Д. Нямдорж исследовал взятые пробы с помощью стационарного рентгеновского аналитического прибора Noriba XGT-5200 (производство Японии).

Проведено определение состава каждой металлической находки. Сначала было опубликовано краткое сравнение только артефактов из цветных металлов [Энхбат, Мөнхбаяр, 2017, с. 68–70]. Это первый случай, когда проводилось исследование химического состава.



Металлические изделия из скального погребения Узуур-Гялан: 1 – нож; 2 – котел; 3 – фрагмент зеркала; 4, 5 – уздечка; 6, 7 – седло; 8 – украшения обуви

Таблица 1

Список идентифицированных металлических артефактов

Название находки	Описание	Размеры
1. Нож (рис.-1)	Этот нож относится к категории острых. Он состоит из клинка, рукояти и футляра с ремнями для подвешивания	Длина 22 см, ширина 1,5 см, толщина 0,1 см
2. Котел (рис.-2)	Металл изделия поврежден, кое-где есть заплатки	Диаметр 20 см, высота 20 см, толщина 0,2 см
3. Фрагмент зеркала (рис.-3)	Угловая часть квадратного бронзового зеркала. По ней можно восстановить целое изделие	Длина 4 см, ширина 3 см, толщина 0,3 см
4. Седло (рис.-6, 7)	А. «Петельчатые» стремена с широкой подножкой и с горизонтально вытянутым «ушком». У изделий этого типа ширина петли превышает ее высоту. Степень «приплюснутости» петли различная. Стремена характеризуются арочным, реже округлым проемом. У большинства предметов подножка снабжена ребром жесткости [Серегин, 2017, с. 12]. Б. Деревянная основа, накладка и украшенные кожаные ремни (прямоугольная бляха – 16 шт. распределитель – 1 шт.)	Высота 14,5 см, ширина 13 см. Подножка: длина 12,8 см, ширина 6 см, толщина 0,5 мм. Прямоугольная бляха: дна 3,3 см, ширина – 1,8 см, толщина – 0,5 см. Распределитель: 3,8×2,8×1 см
5. Удила (рис.-4)	Состоят из двух звеньев с витыми грызлами, с внешними скрученными кольцами, в одно из которых с двух сторон вставлены псалии из рога, и с добавочным кольцом	Длина 23,6 см, толщина 0,3 см
6. Уздечка (рис.-4, 5)	Состоит из кожаных ремней с металлическими украшениями: прямоугольные бляхи – 16 шт., распределители – 4 шт. и другие детали	Прямоугольная бляха: длина 3,3 см, ширина 1,8 см, толщина 0,5 см. Распределитель ремней: длина 3,8 см, ширина 2,8 см, толщина 1 см. Железные фиксаторы для крепления прямоугольной бляхи: длина 2,5 см, ширина 1,5 см
7. Крепление для обуви (рис.-8)	Кожаный ремень имеет металлические украшения, в том числе бляху с узорами	Длина 1,2 см, ширина 0,8 см

Изучение химического состава металлических изделий во Внутренней Азии, особенно в Монголии, только начинается. Хуннские бронзовые изделия уже исследовались [Мөнхбаяр, 2016, с. 5–10]. Опубликованы результаты рентгенофлюоресцентного анализа некоторых находок из раскопанных хуннских памятников [Мөнхбаяр, 2014, с. 50–54, 160, 223–232; Мөнхбаяр, Эрдэнэбаатар, Ковалёв, 2018, с. 116–135]. Определен химический состав некоторых оригинальных материалов, таких как бронзовые бляхи и украшения наконечников ремней, но до сих пор нет сравнений с украшениями обуви из Узуур-Гялана [Төрбат, 2004, с. 68].

Проведено множество исследований по определению химического состава металлических предметов из памятников VII–X вв. н.э. на соседних территориях Западной и Южной Сибири (табл. 2) [Горбунова, Тишкин, Хаврин, 2009; Конькова, Король, 2007; Король, Конькова, 2009; и др.]. А.А. Тишкин и Н.Н. Серегин [2011] провели исследование химического строения металлических зеркал периода раннесредневековых государств в Центральной Азии. Но среди опубликованных зеркал пока нет квадратного изделия. Есть специально изданная работа по бронзовым зеркалам из музея Томского университета [Ожередов, Плетнева, Масумото, 2006, с. 136–157].

Таблица 2

Химический состав металлических находок из скального погребения Узуур-Гялан и сравнительные данные металлических артефактов из других средневековых памятников

№	Памятник, местонахождение	Находка	Медь		Олово		Свинец		Висмут		Сурьма		Никель		Цинк		Железо		Серебро		Мышьяк		Кобальт		Алюминий		Кремний		Молибден		Йод		Золото					
			Cu	Sn	Pb	Bi	Sb	Ni	Zn	Fe	Ag	As	Co	Al	Si	Mo	I	Au																				
1	Узуур-Гялан	Элемент Прямоугольная бляха	67,9	18,2	11,3	0,14																																
2.		Распределитель ремней	17,8	39,1	38																																	
3.		Фрагмент бронзового зеркала	52,2	22,9	7,8																																	
4.		Бляха на обуви	73,2	9,72	14,7																																	
		±	0,32	0,36	0,93																																	
5	Тюхтянский клад	Узденый набор №15	Основа	3,3	2,1	0,06	0,04	0,1	16	0,8	0,1	0,2	0,4																									
6	Р. Туба, Хакасия	Маленькая бляха	Основа	0,55	1,9	0,02	0,02	0,1	15	0,1	0,1	0,1	0																									
7	Тора-Гаг-Арты, курган №4	Распределитель ремней	Основа	5,4	1,3	0,01	0,2	0	0,06	0,7	0,2	0,2																										
8	Сросткинская культура	Украшения пояса (13 шт.)	68-90	2,5-9,5	2-24,5																																	
9	Иня-1 (Шелаболихинский район, Алтайский край). Монгилик №14. Погребение-1	Распределитель ремней (4 шт.).	Основа	10-14	4-6																																	
10	Иня-1 (Шелаболихинский район, Алтайский край). Курган №14, погребение-1	Распределитель ремней	Основа	4-7	2-4																																	
11	Иня-1 (Шелаболихинский район, Алтайский край). Курган №14, погребение-1	Распределитель ремней 1	Основа	2-4	6-8																																	
		Распределитель ремней 2	Основа	2-3	4-7																																	
		Распределитель ремней 3	Основа	2-3	5-7																																	
		Распределитель ремней 4	Основа	2-3	4-6																																	
		Распределитель ремней 5	Основа	3-5	4-7																																	
12	Михайловка, курган №1 (Третьяковский район, Алтайский край)	Распределитель ремней	>40		1-2																																	
		Внутренняя сторона	Основа	1-2	<0,6																																	
13	Чингет-И, курган №7 (Краснощевковский район, Алтайский край)	Распределитель ремней 1	Основа	12-14	2-4																																	
		Распределитель ремней 2	Основа	10-12	2-4																																	
		Распределитель ремней 3	Основа	12-14	3-6																																	
		Распределитель ремней 4	Основа	14-18	3-5																																	
14	Екаториновка-3, курган №3 (Кулунда, Алтайский край)	Распределитель ремней 1	<45		<0,5																																	

Поэтому есть возможность для проведения сравнительного анализа (табл. 2). Изучен химический состав некоторых небольших бронзовых украшений из Тюхтятского клада, кургана, раскопанного на реке Туба (приток Енисея), датированных IX и X вв. Но цинк там составляет 7–16%, олово 0,7–6%, свинец 0,45%. Есть и другие отличительные особенности [Конькова, Король, 2007, с. 94].

Следующее сравнение проведено с материалами из могильника Тора-Тал-Арты, раскопанном в 1959 г. Л.Г. Нечаевым на Енисее. Трехлепестковая бляха-распределитель ремней имеет сходство с изделием из скального захоронения Узуур-Гялан. Могилы на кладбище Тора-Тал-Арты датируются X в. [Король, Конькова, 2009, с. 287–296, рис. 1.-3]. Это подтверждается тем, что изделие, найденное на могильнике Тора-Тал-Арты, покрыто золотом и имеет сходство с находками из Тюхтятского клада.

Исходным материалом для сравнительного исследования послужили многочисленные материалы из памятников сrostкинской культуры, исследованных на юге Западной Сибири [Горбунов, 2009; Горбунова, Тишкин, Хаврин, 2009; Горбунова, 2010; и др.]. С помощью рентгенофлуоресцентного анализа исследован химический состав изделий из цветных металлов. Например, медь (Cu – 68–90%), свинец (Pb – 2–24,5%), олово (Sn – 2,5–9,5%), цинк (Zn – 1,5–8%), железо, мышьяк и никель были использованы для изготовления 13 украшений [Горбунов, 2009, с. 264–268]. Чтобы сравнить химический состав этих находок из цветных металлов с определениями изделий из скального захоронения Узуур-Гялан, была составлена таблица 2 [Горбунова, Тишкин, Хаврин, 2009, с. 49, 50, 56, 63, рис. 17–19, 34, 35, 50] и после составления специального приложения сделаны следующие выводы.

Трехлепестковый распределитель ремней узды из скального захоронения Узуур-Гялан уникален тем, что не содержит мышьяка или золота, в отличие от артефактов, найденных на Алтае в России, которые аналогичны изделию из гробницы Шанага. Распределитель из Узуур-Гялана сформирован в виде бутона цветка без орнамента с тремя разделенными сторонами. Многослойный цветочно-лепестковый орнамент, который считается смысловым украшением, найден на памятнике Иня-1 [Горбунова, 2010, с. 87, рис. 48]. Есть схематичное описание другой трехлепестковой бляхи [Горбунова, 2010, с. 61, рис. 28]. Узорчатые бляхи датируются X–XI вв., а такие же узорчатые бляхи из гробницы Шанага датируются VIII–IX вв. Уже известно, что гробница Шанага датируется 666–837 гг., а памятник Узуур-Гялан определен X в. н.э. [Мөнхбаяр, 2016, с. 4, 76, приложение 1.18; Ховд аймгийн Мөнххайрхан, 2016, с. 2].

В будущем сравнительное исследование всех находок из захоронений Узуур-Гялан необходимо будет провести детально на основе всех полученных результатов.

### **Библиографический список**

- Горбунов В.В. Комплексное изучение поясных наборов сrostкинской культуры // Роль естественно-научных методов в археологических исследованиях. Барнаул, 2009.
- Горбунова Т.Г. Реконструкция конского снаряжения средневековых кочевников Алтая: Методика и некоторые результаты. Барнаул, 2010.
- Горбунова Т.Г., Тишкин А.А., Хаврин С.В. Средневековые украшения конского снаряжения на Алтае: морфологический анализ, технологии изготовления, состав сплавов. Барнаул, 2009.
- Конькова Л.В., Король Г.Г. Опыт комплексного исследования набора средневековых ремненных украшений из Саяно-Алтая // Теория и практика археологических исследований. Вып. 3. Барнаул, 2007.
- Король Г.Г., Конькова Л.В. Средневековые ремненные украшения из раскопок в Туве в коллекциях государственного Эрмитажа // Роль естественно-научных методов в археологических исследованиях. Барнаул, 2009.

- Мөнхбаяр Ч. Археологи дахь арван жилийн дурсамж. Ховд, 2014.
- Мөнхбаяр Ч. Хоёр хүрэл тогооны солонгон задлалын үр дүн // Journal of the archaeology, history and culture. 2016. Vol. 12 (12). P. 1.
- Мөнхбаяр Ч. “Буянтын археологийн хээрийн шинжилгээний анги”-ийн авран хамгаалах археологийн малтлагын тайлан (2016 оны 4 сарын 01–11 сарын 01). Улаанбаатар, 2016.
- Мөнхбаяр Ч., Эрдэнэбаатар Д., Ковалёв А.А. Цайны замын дагуух эртний улсын үеийн соёлын үл хөдлөх дурсгалын судалгаа: Ховд аймгийн нутаг дахь хүннү булшны жишээн дээр // Цайны зам эрдэм шинжилгээний бага хурал. Ховд, 2018.
- Мөнхбаяр Ч., Пүрэвдорж Г., Бямбасүрэн Х., Сүхбаатар Б. Үзүүр гялангийн морьтой оршуулгын малтлага судалгааны урьдчилсан үр дүн // Түүхийн товчоон. ХИС-ийн НХУС-ийн Түүх, нийгмийн ухааны тэнхимийн эрдэм шинжилгээний бичиг. Том IX. Fasc 9. Улаанбаатар, 2019.
- Мунхбаяр Ч., Тишкин А.А., Серегин Н.Н. «Скальное» погребение раннего средневековья из Монгольского Алтая // V (XXI) Всероссийский археологический съезд [Электронный ресурс]. Барнаул, 2017.
- Мөнхцэцэг Б., Мягмарсүрэн Б., Оюунчимэг О. Үзүүр гялангийн хувцасны дурсгалд хийж буй судалгааны явц // Хадан гэрийн соёл (Хадан гэрийн соёл түр үзэсгэлэнгийн танилцуулга). Улаанбаатар, 2017.
- Ожередов Ю.И., Плетнева Л.М., Масумото Т. Металлические зеркала в Музее археологии и этнографии Сибири им. В.М. Флоринского ТГУ: Формирование и исследование собрания // Культуры и народы Северной Азии и сопредельных территорий в контексте междисциплинарного изучения. Томск, 2006.
- Серегин Н.Н. Стремена из погребальных комплексов раннесредневековых тюрок Монголии // Народы и Религии Евразии. Вып. III–IV (12–13). Барнаул, 2017.
- Тишкин А.А., Серегин Н.Н. Металлические зеркала как источник по древней и средневековой истории Алтая (по материалам Музея археологии и этнографии Алтая Алтайского государственного университета). Барнаул, 2011.
- Тишкин А.А., Эрдэнэбаатар Д. Первые результаты Буянтской археологической экспедиции // Алтае-Саянская горная страна и история освоения ее кочевниками. Барнаул, 2007.
- Төрбат Ц. Хүннүгийн жирийн иргэдийн булш. Улаанбаатар, 2004.
- Ховд аймгийн Мөнххайрхан сумын нутагт орших Үзүүр гялангийн хадны оршуулгыг судлах, сэргээн засварлах, хадгалан хамгаалах төслийн хүрээнд 6 сарын 13–21-ны хооронд хийгдсэн судалгааны товч тайлан. ТИКА. Улаанбаатар, 2016.
- Энхбат Г., Мөнхбаяр Ч. Үзүүр гялангийн төмөрлөг олдворуудын бүтцийн судалгаа // Хадан гэрийн соёл (Хадан гэрийн соёл түр үзэсгэлэнгийн танилцуулга). Улаанбаатар, 2017.
- Kristen Rye Pearson, Chuluunbat Mönkhbayar, Galbadrakh Enkhbat and Jamsranjav Bayarsaikhan. Altai the Textiles of Üzüür Gyalan: Towards the identification of a nomadic weaving tradition in the Mongolian Altai // Archaeological Textiles Review. 2019. №61.
- Onar V., Kүçük S., Olgun E., Dilek V., Enkhbat G. & Taşagil A. Horse sacrifice in the Üzüür Gyalan Tomb: An Altai Mountain Kurgan // Art-Sanat. 2019. №11. <https://doi.org/10.26650/artsanat.2019.11.0013>

УДК 902(571.150)

DOI: 10.14258/978-5-7904-2526-4.2021.15

**А.А. Тишкин**

*Алтайский государственный университет, Барнаул, Россия*

**РЕНТГЕНОФЛЮОРЕСЦЕНТНЫЙ АНАЛИЗ  
МЕТАЛЛИЧЕСКОГО НОЖА  
ИЗ РАЗРУШЕННОГО ПОСЕЛЕНИЯ НОВОСКЛЮИХА-II  
(собрание МБУК «Краеведческий музей» г. Рубцовска)**

В Краеведческом музее г. Рубцовска (Алтайский край) хранится небольшая археологическая коллекция предметов из цветного металла. Среди таких находок выделяется хорошо сохранившийся нож периода поздней бронзы, обнаруженный на поселении Новосклюиха-II. Это изделие впервые