

Котигорошко В.Г. (г.Ужгород, Україна),  
Бернадес П. (г.Клуж, Румунія)

### АНАЛИЗ МАЛОКОПАНАНСЬКОГО ТОРКВЕСА

В ходе исследования могильника Челленница I, расположенного в 200 - 250 м к северо-западу от дакийского городища Малая Копаня (Виноградовский р-н Закарпатской обл.), обнаружено огромное количество индивидуальных вещей. В основном, это оружие (мечи, сабли, наконечники копий, дротиков и стрел), а также украшения и принадлежности одежды (фибулы, браслеты, пряжки и звенья поясных цепей, подвески и т.п. (Котигорошко, 2009, с.58-133; 2010, с.5-21).

В своём большинстве (за исключением керамики дакийского типа) вещи коллекция Челленницы I может быть отнесена к древностям, характерным для латенской культуры фазы LT D1. Их появление в регионе связывается с походом в начале I в. до н.э. дружины с юго-западной части Карпато-Дунайского ареала на север, в Верхнетисский регион. Более конкретно и по вещевому инвентарю, и по потребительному ритуалу они могут быть отождествлены с носителями Падса-Панагорской колонии (Woźniak, 1974; Котигорошко, 2009, с.77).

Среди сотен индивидуальных вещей, обнаруженных в ходе раскопок Челленницы I, выделяется порубленный на куски торквес (рис.1) (Котигорошко, Прохненко, 2008, с.178-181). Его общий вес более 550 гр.

Содержание золота в изделии достигает 94,52 %, что означает 22,68 к. Исследование фрагмента торквеса показало, что он был отлит из сырьевого материала неоднородного происхождения. При анализе торквеса выявлены следующие элементы.

Таблица химических элементов торквеса.

Название	Al %	Mg %	Si %	Sn %	Fe %	V %	Ag %	Cu %	Pb %	Au %
сплав золота	0,179	0,156	0,54	0,093	0,069	0,058	2,52	1,81	0,062	94,52

Отмечаем наличие в составе изделия элементов, присущих только золоту из Трансильвании (Cojocaru et al., 2000, p.185-190; Bugoi et al., 2003, p.375-383; Constantinescu, Bugoi, Cojocaru, Voiculescu et al., 2006, p.73-82; Constantinescu, Bugoi, Cojocaru, Simon et al., 2008). Присутствие Al, Mg и Si объясняется тем, что они были частями тигля и прикисели во время плавки золота.

Отметим, что Ag, Cu и Fe присущи золоту, а наличие в сплаве V не описано в научной литературе, хотя касающийся этого элемента данные свидетельствуют, что он характерен для Уральских гор.

Таким образом можно полагать, что сырьём для изготовления торквеса было трансильванское и уральское золото.

Согласно данным Западного казённого предприятия пробирного контроля, проба золота 750.

**Ключевые слова:** торквес, золото, анализ, химические элементы.

**Ключові слова:** торквес, золото, аналіз, хімічні елементи.

Котигорошко В.Г. (м.Ужгород, Україна),  
Бернадес П. (м.Клуж, Румунія)

### Аналіз Малокопанського торквеса (Резюме)

В публікації представлені результати хімічного аналізу торквеса, фрагмент якого виявлені на Малокопанському некрополі (Виноградівський р-н Закарпатської обл. України) в 2008 - 2009 рр. Сировиною для виготовлення прикраси служило трансильванське та уральське золото.

Котигорошко В.Г. (г.Ужгород, Україна),  
Бернадес П. (г.Клуж, Румунія)

### Анализ Малокопанского торквеса (Резюме)

В публикации представлены результаты химического анализа торквеса, фрагменты которого обнаружены на Малокопанском некрополе (Виноградовский р-н Закарпатской обл. Украины) в 2008 - 2009 гг. Сырьём для изготовления украшения служило трансильванское и уральское золото.

Kotygoroshko V. (Uzhgorod, Ukraine),  
Bernadeth P. (Cluj-Napoca, Romania)

### The Analysis of Mala Kopanja Torques (Summary)

Results of the chemical analysis of torques, the parts of which were found out on the Mala Kopanja necropolis (Vinogradivskij district of Transcarpathian region of Ukraine) in 2008 - 2009 were represented in this publication. Transilvanian and ural gold served as a material for production of adornment.

### Література

Котигорошко В.Г. Малокопанський некрополь (ур.Челленница) // Карпатика. - Ужгород, 2009. - Вип.38. - С.58-133.  
Котигорошко В.Г. Украшения и принадлежности одежды Малокопанского



некрополя // Историчні студії. Збірник наукових праць з проблем давньої і середньовічної історії та етнології. - Ужгород, 2010. - Вип.3. - С.5-21.

Котигорошко В.Г., Прохненко И.А. Золото Малой Копани // Carpatica-Carpatica. - Ужгород, 2008. - Вип.38. - С.178-181.

Bugoi R., Cojocaru V., Constantinescu B., Constantin F., Grambole D., Herrmann F. Micro-PIXE study of gold archaeological objects // Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry. - Budapest, 2003. - Vol.257. - No.2. - P.375-383.

Cojocaru V., Constantinescu B., Ștefănescu I., C.M.Petolescu. EDXRF and PAA analyses of Dacian gold coins of "koston" type // Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry. - Budapest, 2000. - Vol.246. - No.1. - P.185-190.

Constantinescu B., Bugoi R., Cojocaru V., Simon R., Grambole D., Munnik F., Herrmann F., Ceccato D. Micro-SR-XRF and micro-PIXE studies for archaeological gold identification // 9th International Conference on NDT of Art. 25-30 may. - Jerusalem, 2008.

Constantinescu B., Bugoi R., Cojocaru V., Voiculescu D., Grambole D., Herrmann F., Ceccato D., Calligaro T., Salomon J., Pichon L., Röhrs S. Micro-PIXE studies on Visigothic Pietroasa gold hoard // COST Action G68 "Non-destructive testing and analysis of museum objects". Ed. Denker A., Adrianes A., Dowsett M., Giunilia-Mair A. - Fraunhofer IRB Verlag, 2006. - P.73-82.

Woźniak Z. Wschodnie pogranicze kultury lateńskiej. - Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk, 1974.

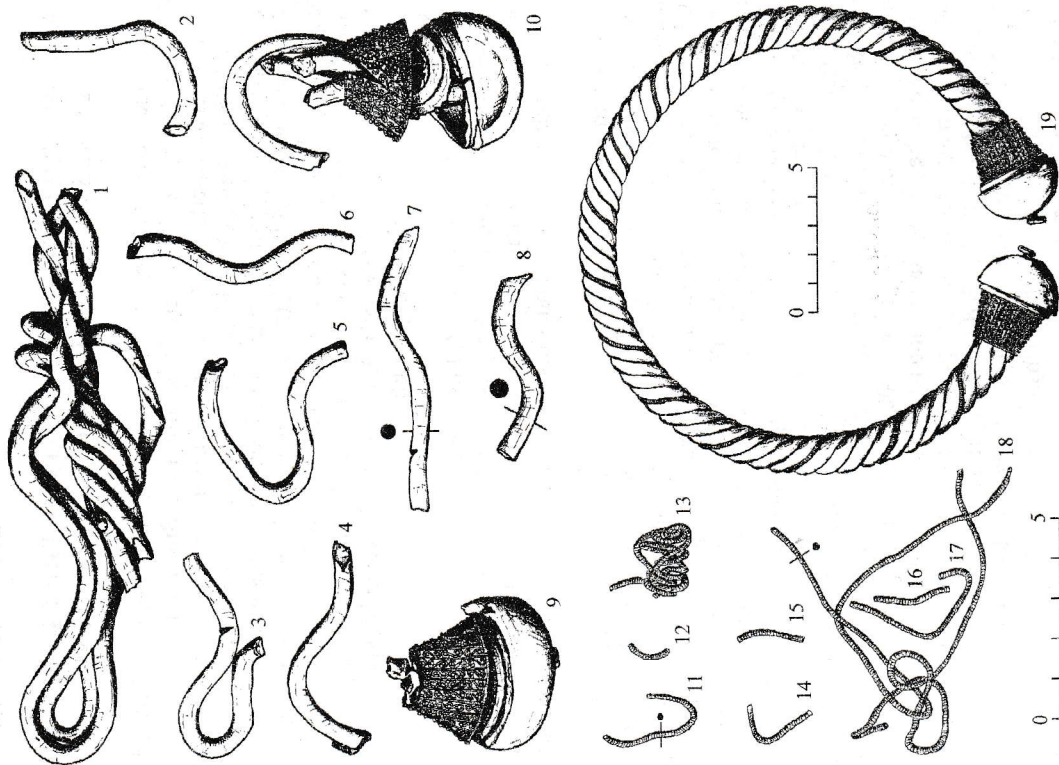


Рис.1. Малая Копаня (ур. Челленница I). Фрагменты золотого торжеса (1-18) и его реконструкция (19).