

С. Г. Боталов, И. В. Грудочко  
**ОТНОСИТЕЛЬНО КУЛЬТУРНОЙ АТРИБУТАЦИИ  
 ОДНОГО ТИПА СРОСТКИНСКОЙ ПОЯСНОЙ ГАРНИТУРЫ**

doi: 10.30759/1728-9718-2023-2(79)-146-150

УДК 904(470.5)

ББК 63.444(235.55)

Осенью 2021 г. на Южном Урале был открыт средневековый памятник Актюба. В результате исследований обнаружен жертвенный комплекс, состоящий из богато украшенной упряжки с полиметаллическими (серебро, золото) накладками в венгерском (карпатском) стиле, а также пояс, состоящий из пряжки и накладок алтайского (сросткинского) стиля. Последующая картография подобных материалов указывает на то, что они получают распространение в памятниках венгерского типа, располагающихся полосой от Алтая до Карпатской котловины. Радиоуглеродное датирование комплекса сросткинского и карпатского стилей на могильниках Уелги и Актюба позволило определить, что они сосуществуют в Южном Зауралье в пределах IX в., то есть до исхода венгров на новую Родину. В этой связи авторы приходят к выводу, что, возможно, карпатский стиль является новой особой изобразительной концепцией, в основу которой взяты идеи и изобразительные сюжеты Саяно-Алтая. Он представляет собой некую переосмысленную и художественную переработку все той же растительной орнаментации, в основу которой входят цветы, листья, бутоны и плоды Древа жизни, а также сюжеты антропоморфной и зооморфной буддийско-несторианской семантики. Из этого вытекает предположение, что зарождение венгерских изобразительных мотивов происходило не в Карпатской котловине, а в контактной зоне, которой стало Южное Зауралье, под прямым воздействием переселенцев из районов Саяно-Алтая. При этом производственные и сырьевые ресурсы Южного Урала отнюдь не уступают алтайским месторождениям. В этой связи не случаен тот факт, что непосредственное микширование этих стилей происходит в недрах погребального комплекса Уелги и Актюба.

Ключевые слова: *Южное Зауралье, Уелги, Актюба, сросткинская культура, манихейство, синкретизм*

Осенью 2021 г. в результате аварийных исследований, проводимых Уелгинской экспедицией Института истории и археологии УрО РАН и Южно-Уральского государственного университета, на Южном Урале был обнаружен новый средневековый памятник Актюба. Он располагается на южном высоком берегу озера Актюба в 20 км к востоку-северо-востоку от п. Кунашак Челябинской области.

В процессе раскопок обнаружено два разорванных погребения, в одном из которых (мужском) сохранилась часть комплекса упряжи (седло со стременем и накрупные ремни)

(рис. 1), богато украшенной накладками-бляхами (21 экз.) и распределителями (2 экз.), выполненными в серебре с золотой плакировкой, в эксклюзивном богатом венгерском стиле (бордюр, оформленный звеньевым орнаментом в виде чередующихся овалов и кружков, в каждый овал вписаны четыре жемчужины, в центре полусферический выступ, обрамленный цепочкой из жемчужин, от которых отходят три или четыре лепестка)<sup>1</sup> (рис. 1, 1–23, 34–36). На части блях, имеющих крупные сердцевидные лепестки, имеются выгравированные тамги.

Кроме остатков упряжи в погребении обнаружен поясной набор серебряных предметов, состоящий из пряжки с подвижным прямоугольным щитком, шести сердцевидных накладок с отверстием и трех арочных накладок с отверстием в одном случае. Девять предметов этого пояса имеют золотую плакировку и украшены растительным орнаментом. Узор представляет собой композицию ветвей, листьев,

*Боталов Сергей Геннадьевич* — д.и.н., в.н.с., Институт истории и археологии УрО РАН (г. Екатеринбург); в.н.с., Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет) (г. Челябинск)  
 E-mail: [grig@csc.ac.ru](mailto:grig@csc.ac.ru)

*Грудочко Иван Валерьевич* — к.и.н., н.с., Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет) (г. Челябинск)  
 E-mail: [grudochkoivan@mail.ru](mailto:grudochkoivan@mail.ru)

<sup>1</sup> См.: Актюба — новый мадьярский комплекс в Южном Зауралье / Боталов С. Г. [и др.] // Труды Камской археолого-этнографической экспедиции. Пермь, 2021. Вып. 19. С. 84–90.

цветов и плодов смоковницы (фиги, инжира) — Древа жизни (рис. 1, 25–33). Этот сюжет является характерными изображением буддийских-манихейских настенных фресок и шелкографии Восточного Туркестана и Китая.<sup>2</sup>

Так случилось, что по негласной традиции эта вторая группа традиционно связывается с влиянием и прямым проникновением алтайского населения сrostкинской культуры. Актюбинская находка невольно вынудила нас взглянуть на картину распространения этого типа поясной гарнитуры с указанной изобразительной стилистикой более широко. Дополнительным стимулом явилась своевременная информация, предоставленная нам венгерским коллегой Е. Галлом вместе со сканом статьи на эту тему.<sup>3</sup> Кроме того, что авторы опубликовали шесть новых арочных и сердцевидных накладок из погребения 49 могильника Хортобаги Аркус, они привели достаточно обширную географию подобных артефактов в Восточной Европе (западная группа), большая часть находок, по их данным, обнаружена в Карпатской котловине<sup>4</sup> (рис. 2).<sup>5</sup>

Расширив список находок на Южном Урале (Уелги, Актюба, Каранаево), в Поиртишье (Казахстан) и Алтае, мы неожиданно обнаружили тот факт, что среди сrostкинских материалов данный тип находок наименее многочисленен (см. рис. 4).

Приведенная сводка материалов позволила сделать весьма интересное, на наш взгляд, наблюдение. Во-первых, большинство находок, обнаруженных в восточной группе, происходят из явно элитных либо социально значимых погребений (Уелги, к-н 11, центральное, погр. 1; к-н 14, погр. 1; Актюба; Зевакинский к-н 145, 254; Баяновский, погр. 279). Сопровождающие вещи из этих комплексов, безусловно, имеют характерные типы и категории, относящиеся к сrostкинской культуре: удила с костяными псалями в виде сапожка и ласточкиного хвоста, восьмерковидные удила, набор колчана из сочетания костяных и железных наконечников, костяные подпружные пряжки.

<sup>2</sup> См.: Король Г. Г. Искусство средневековых кочевников Евразии. Очерки. М.; Кемерово, 2008. С. 58; Король Г. Г., Наумова О. Б. Художественный металл у кочевников (Центральная Азия рубежа I–II тыс.). М., 2017. С. 12, 13.

<sup>3</sup> См.: Gáll E., Szenthe G. The Problem of “Structural Integration”. A Case Study of the 9<sup>th</sup>–10<sup>th</sup> Century Burials (Graves 49 and 50) at Hortobágy — Arkus // *Materiale și cercetări arheologice (serie nouă)*. 2020. № 16. P. 181–197.

<sup>4</sup> Ibid. P. 185–197, fig. 3, plate 3–5.

<sup>5</sup> Выражаем глубокую признательность Е. Галлу (Erwin Gall) и его коллеге Г. Сентже (Gergely Szenthe) за предоставленную информацию.

При визуальной верификации бросается в глаза тот факт, что образцы восточной группы (рис. 3) проработаны более четко, в то время как европейские в большей мере напоминают некое подражание исходным стилистическим деталям. Соединение внутри одних и тех же комплексов этих стилей, алтайского сrostкинского и венгерского карпатского, наблюдается в двух памятниках Уелги (к-н 11) и Актюба. Особенно в этой связи выделяется концевая биметаллическая накладка из Актюбинского погребения, оформленная в целом в карпатском стиле (бордюр по краю в виде овалов, ограниченных цветковыми розетками), хотя узор, нанесенный на ее щитке в виде переплетенных ветвей с цветами (бутонами), имеет на нижних лепестках кольцевые завитки вверх и вниз. Подобный сюжет отсутствует среди венгерских аналогий, однако является типичным изобразительным мотивом среди сrostкинских и тюхтятских материалов Саяно-Алтая.<sup>6</sup> Таким образом, мы видим некий симбиоз двух стилей.

Сегодня мы вполне определенно можем фиксировать некий культурный горизонт материалов, условно связанных с комплексами сrostкинского круга и маркирующих территорию от Алтая до Карпатской котловины. Остается весьма важный вопрос: какова хронологическая позиция этого явления? В нашем распоряжении имеется четыре радиоуглеродные даты: три восточных (Уелги, к-н 11, погр. 1, к-н 14, погр. 1 и Актюба) и одна западная (Хортобаги Аркус, погребение 49).

Указанные даты (табл. 1) сделаны в лаборатории Института ядерной физики Венгерской академии наук (г. Дебрецен).<sup>7</sup> Калибровка сделана в программе OxCal 4.4 (2021 г.). Полученный интервал значений (95,4 %) занимает общий диапазон от 772 до 975 гг., причем даты из могильника Уелги занимают явно более раннюю позицию (1216±16; 1213±16) и ограничиваются последней четвертью VIII — концом IX в. Комплексы Хортобаги Аркус и Актюба относительно поздние (1172±26, 1151±16, соответственно) и «выходят» в X в. При этом комплекс Актюба, судя по распределению значений вероятностей, следует датировать концом IX — третьей четвертью X в.

<sup>6</sup> См. Король Г. Г. Указ. соч. С. 99, рис. 23, илл. 3; 2–5.

<sup>7</sup> Выражаем глубокую благодарность А. Тюрку за помощь в проведении радиоуглеродного датирования южноуральских материалов.

Таблица 1

## РАДИОУГЛЕРОДНОЕ ДАТИРОВАНИЕ КОМПЛЕКСОВ СО СРОСТКИНСКИМИ ЭЛЕМЕНТАМИ

Шифр лаборатории	Памятник	Материал	Конвенционное значение	Калиброванное значение, AD (95,4 %)
DeA-36403	Уелги, курган 11, погр. 1	Кость человека	1216±16	772–883
DeA-36404	Уелги, курган 14, погр. 1	Кость человека	1213±16	773–882
DeA-22240	Хортобаги Аркус, погребение 49	Кость человека	1172±26	772–899 (80,2 %) 919–958 (15,3 %)
DeA-36402	Актюба	Кость человека	1151±16	772–786 (7,7 %) 829–855 (7,9 %) 873–904 (27,8 %) 914–975 (52,0 %)

Приведение имеющихся данных по хронологии сrostкинских комплексов, в том числе содержащих ременную garnитуру рассматриваемого стиля, в целом указывает на ситуацию, когда продвижение носителей этого культурного стиля могло осуществляться в рамках единого переселения протомадьярского населения в период исхода основной миграционной волны в пределах IX в., по крайней мере из пределов Южного Урала.

Как уже указывалось, этот стиль своеобразно маркирует манихейские изобразительные традиции, которые становятся крайне популярными в среде кочевников Алтая и урало-казахстанских степей в связи с применением манихейства вначале в Уйгурской кочевой империи (762–763 гг.), а затем в Кыргызском каганате Саяно-Алтая (Северное манихейство в VIII–XIII вв.).<sup>8</sup>

Эта универсальная синкретическая религия, одновременно вобравшая в себя учения и образы несторианского христианства, зороастризма, буддизма и собственно манихейства, явилась весьма востребованной, особенно в среде кочевой политкультурной элиты, об этом наши коллеги и мы уже писали в своих работах.<sup>9</sup> Поясная garnитура в этот период превращается в своеобразно иконографиче-

ский ряд, где наряду с уже приведенным образом плодов, цветков, листьев и ветвей дерева жизни (смоковницы, фиги, инжира, граната?) просматривается целый ряд сюжетов и образов: крестов, изображений Христа или Будды, парных птиц на ветвях или у стволов Древа жизни, буддийские образы многорукого Авалоки-Тешвары, танцующих девушек-апсаров и играющих на сетаре музыкантов, буддийской собаки худзы, зороастрийских сенмурвов (рис. 5). Эти изобразительные мотивы, наряду с предметами, выполненными в венгерском (карпатском) стиле, наполняют изобразительный ряд протомадьярских комплексов, возникающий на большой территории от Урала до Карпатской котловины. Отдельные изобразительные сюжеты фиксируются и в Карпатской котловине в период Обретения Родины. Так, кроме упоминаемых накладок с изображением смokвы в Карпатской котловине известны предметы, содержащие вышеперечисленные сюжеты манихейства.<sup>10</sup> Безусловно, не все приведенные параллели могут быть вписаны в манихейский контекст. В особенности это касается изображений и находок крестов, а также христианской стилистики на браслете из Тисказлар-Башалом (парные птицы с двух сторон цветка смokвы Древа жизни,<sup>11</sup> традиционно интерпретируемые как сюжеты византийского культурного влияния). Однако, учитывая

<sup>8</sup> См.: Кызласов Л. Р. Северное манихейство и его роль в культурном развитии народов Сибири и Центральной Азии // Вестник Московского университета. Сер. 8: История. 1998. № 3. С. 3–35.

<sup>9</sup> См.: László K. Eastern Religious Motifs on the Belt Mounts of Subotsi Group, Kushnarenkovo Culture and Lomovatovo Culture // Археология Евразийских степей. 2018. № 6. С. 136–149; Историко-культурные горизонты погребального комплекса Уелги (по материалам раскопок кургана 11) / Боталов С. Г. [и др.] // Археология, этнография и антропология Евразии. 2023 (в печати).

<sup>10</sup> См.: A honfoglaló magyarság: kiállítási katalógus. Budapest, 1996. P. 154, fig. 6; p. 174, fig. 1; p. 182; p. 183, fig. 1–3; p. 180, fig. 9–11; p. 198, fig. 1; p. 230, fig. 3; p. 238, fig. 3; p. 247, fig. 3; p. 263, fig. 16; p. 291, fig. 2, 3; p. 318, fig. 2; p. 357, fig. 4; p. 375, fig. 1; p. 401, fig. 1, 2.

<sup>11</sup> См.: Mesterházy K. Pántkarperecek a magyar honfoglalás korából // Két világ határán: Természet- és társadalomtudományi tanulmányok a 70 éves Költő László tiszteletére. Kaposvár, 2018. P. 187–230, fig. 223, vl. tábla 1–6, 9.



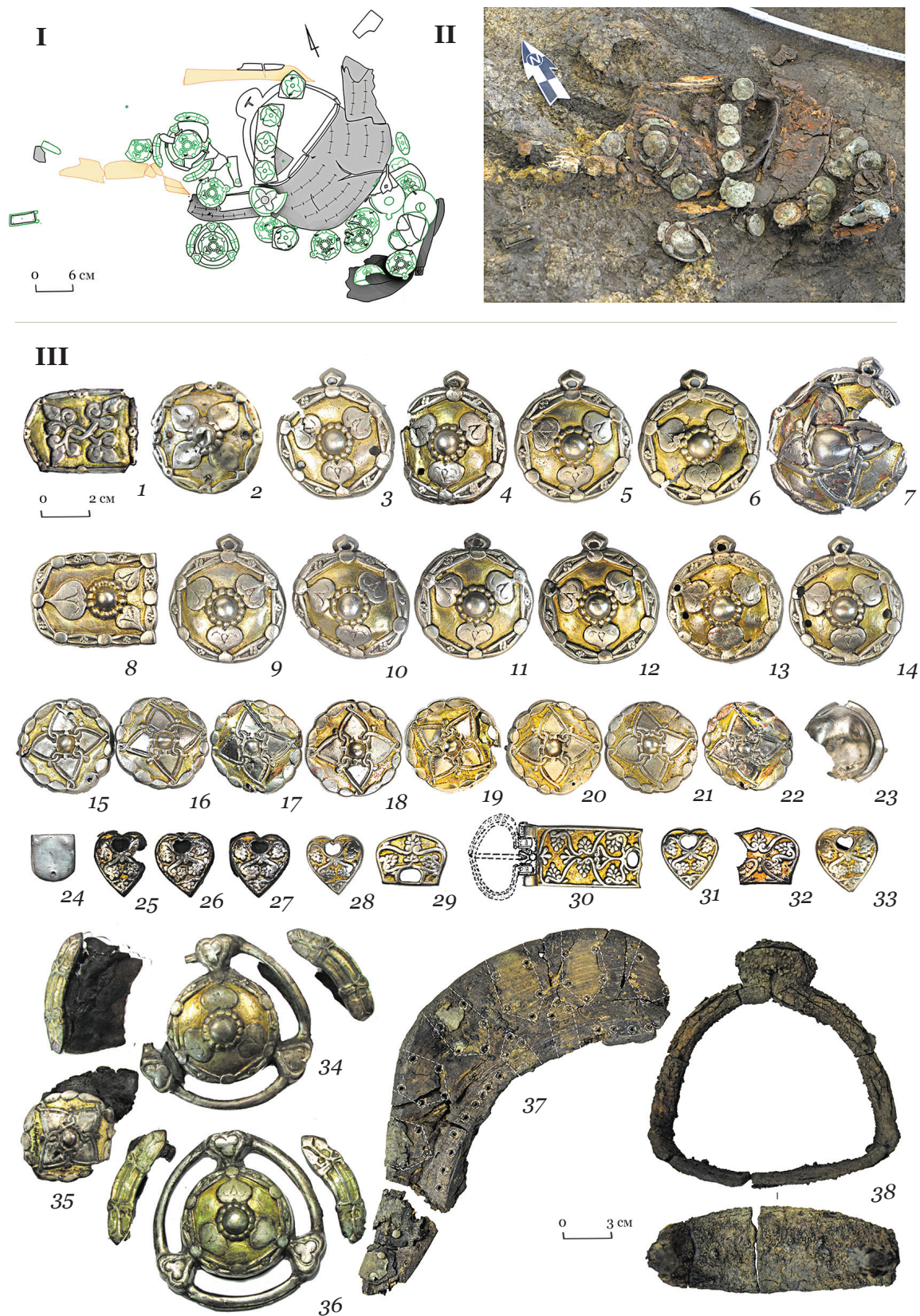


Рис. 1. Погребальный комплекс Актюба:  
I — план, II — вид погребения, III — вещевой комплекс  
(1–33 — серебро, золото; 34–36 — серебро, золото, кожа; 37 — дерево; 38 — железо)



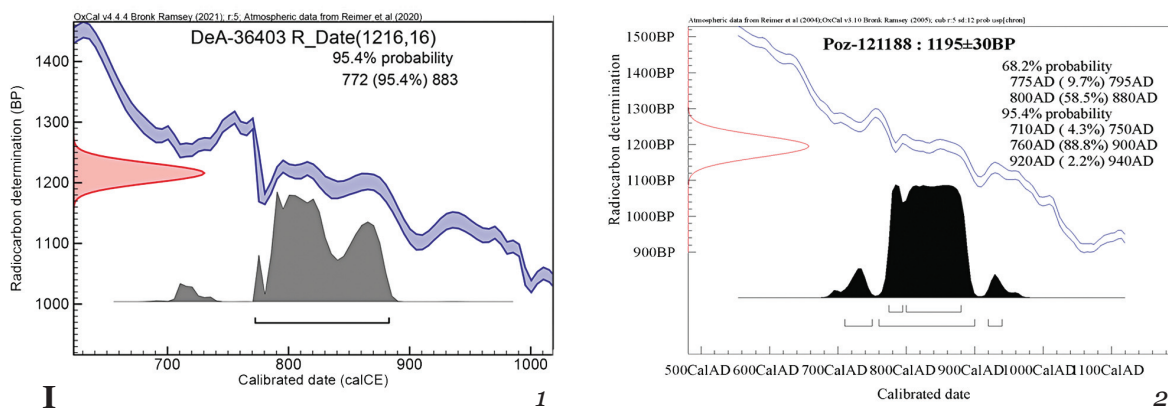


Рис. 2. **I** — радиоуглеродные даты по  $^{14}\text{C}$  из погребений с материалами сrostкинскогo типа (1 — Уелги, к-н 11, погр. 1; 2 — Уелги, к-н 11, погр. 5). **II** — накладкi сrostкинскогo стилия, западная группа: 1, 2 — N6gr6ads6ap grave “A”; 4–5, 8, 9, 13, 14 — H6rtob6agy 6rkus grave 49; 6–7 — Budapest – Farkasr6et; 10 — Szerencs – K6acsatet6; 11–12 — Sereд Burial groud i grave 1/57; 15 — Редикорский клад; 16–17 — Лядинский могильник; 18, 20 — Мостовская; 19 — Nishapur; 21 — Ингушетия; 22 — Хазарская коллекция (по E. Gall., G. Szenthe, 2020); 23 — Баяновский м-к

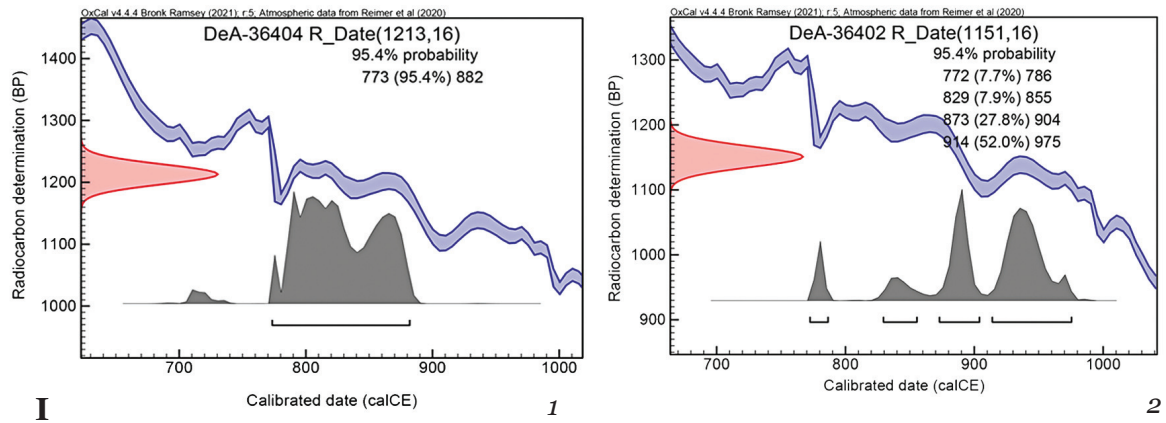


Рис. 3. **I** — радиоуглеродные даты по  $^{14}\text{C}$  из погребений с материалами сrostкинскогo типа (1 — Уелги, к-н 14, погр. 1; 2 — Актюба)  
**II** — накладки сrostкинскогo стилия, восточная группа: 1, 2, 9–14, 18, 19 — Уелги; 3–8 — Зевакинский м-к (Восточный Казахстан); 15 — Белый Камень, 16 — Шепчиха I; 17, 21 — Фонды Алтайского гос. университета; 20 — Каранаево (Башкортостан)



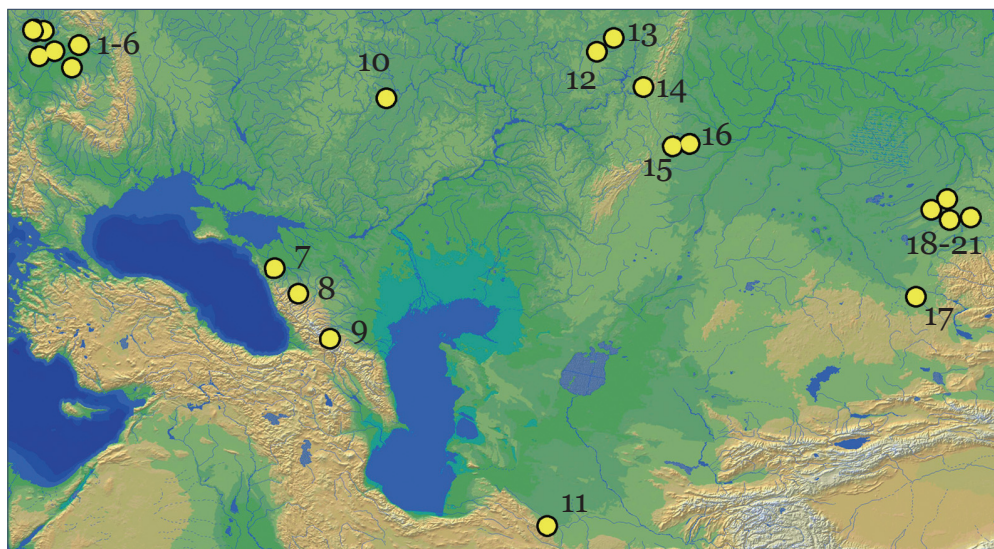


Рис. 4. Карта распространения предметов сростжинского стиля.  
 Западная группа: 1–6 – Budapest – Farkasrét; Nógrádsáp grave «А»; Szerencs – Kácsatető; Sered Burial ground i grave 1/57; Blatne; Hórtobágy Árkus grave 49; 7 – Хазарская коллекция (Кубань); 8 – Мостовская (Кубань); 9 – Ингушетия; 10 – Лядинский могильник (Тамбовская обл.); 11 – Nishapur (по E. Gall, G. Szenthe, 2020).  
 Восточная группа: 12 – Баяновский м-к; 13 – Редикорский клад (Пермский край); 14 – Каранаево; 15 – Уелги; 16 – Актюба; 18–21 – Фонды Алтайского гос. университета, Белый Камень, Шепчиха I



Рис. 5. Предметы ремной гарнитуры с манихейскими (несторианскими, буддийскими) сюжетами: 1–7, 10–12, 13, 15 – Уелги; 8 – Баяновский м-к; 9 – Субботцевский м-к; 14 – Зевакинский м-к



относительно позднее принятие христианства в Венгрии (конец X — начало XI в.) и, безусловно, популярность этих манихейских (христианско-несторианских) сюжетов в среде протомадьярского населения, нам представляется вполне вероятным их хождение в Карпатской котловине в период Обретения Родины.

В связи со всем вышесказанным остается один весьма важный вопрос: каким образом соотносятся материалы сrostкинско-го стиля с венгерскими, условно называемыми нами материалами карпатского стиля.

Представленные данные вынуждают нас скорректировать ранее высказанное предположение о возможном возвращении на Урал отдельной группы (или групп) протомадьярского населения в начале X в. (уже после Обретения Родины), это аргументировалось тем обстоятельством, что в Зауралье действительно не выявлялись переходные или производные формы венгерской гарнитуры.<sup>12</sup> Сегодня это предположение оказывается не совсем состоятельным. Возможный последующий контакт южноуральских репатриантов с восточным сrostкинским населением происходит не в пределах X в., а гораздо раньше — в течение IX в., то есть в период непосредственного исхода. Очевидно, что первичным (хронологически) в этом стилистическом ряду является

сrostкинский стиль, включающий в себя «манихейский концепт», его диффузия на запад имеет весьма продолжительный вектор: Восточное Придонье — Северный Кавказ — Среднее Поднепровье — Карпатская Котловина. В Южном Зауралье они сосуществуют одновременно (в пределах IX в.) в единых комплексах.

В качестве осторожного предположения выскажем следующую идею. Возможно карпатский стиль является новой особой изобразительной концепцией, в основу которой взяты идеи и изобразительные сюжеты Саяно-Алтая. Он представляет собой некую переосмысленную и художественную переработку все той же растительной орнаментации, в основу которой входят цветы, листья, бутоны и плоды Древа жизни, а также сюжеты антропоморфной и зооморфной буддийско-несторианской семантики. Из этого вытекает предположение, что зарождение венгерских изобразительных мотивов происходило не далеко в Карпатской котловине, а в контактной зоне, которой стало Южное Зауралье, под прямым воздействием переселенцев из районов Саяно-Алтая. При этом производственные и сырьевые ресурсы Южного Урала отнюдь не уступают алтайским месторождениям. В этой связи не случаен тот факт, что непосредственное микширование этих стилей происходит в недрах погребального комплекса Уелги и Актюба.

### **Sergey G. Botalov**

Doctor of Historical Sciences, Institute of History and Archaeology, Ural Branch of the RAS (Russia, Ekaterinburg); Leading Researcher, South Ural State University (National Research University) (Russia, Chelyabinsk)

E-mail: [grig@csc.ac.ru](mailto:grig@csc.ac.ru)

### **Ivan V. Grudochko**

Candidate of Historical Sciences, Researcher, South Ural State University (National Research University) (Russia, Chelyabinsk)

E-mail: [grudochkoivan@mail.ru](mailto:grudochkoivan@mail.ru)

## ON THE CULTURAL ATTRIBUTION OF ONE TYPE OF THE SROSTKI BELT SET

In the autumn of 2021, a new medieval site of Aktyuba was discovered in the Southern Urals. As a result of the research, a sacrificial complex was discovered, consisting of a richly decorated horse harness with polymetallic (silver, gold) shields in the Hungarian (Carpathian) style, as well as a belt consisting of a buckle and shields of the Altai (Srostki) style. The subsequent cartography of such materials indicates that they are distributed in sites of the Hungarian type, located in a strip from Altai to the Carpathian basin. Radiocarbon dating of the complex of the Srostki and Carpathian styles at the burial grounds of Uyelgi and Aktyuba made it possible to determine that they co-exist in the Southern Trans-Urals within the 9<sup>th</sup> century, i. e., before the exodus of the Hungarians to a new homeland. In this regard, the authors conclude that the “Carpathian” style seems to be a new special pictorial concept, which is based on the ideas and pictorial plots of the Sayano-Altai. It is a kind of rethought and artistic reworking of the same plant ornamentation, which is based

<sup>12</sup> См.: Актюба — новый мадьярский комплекс... С. 87.

on flowers, leaves, buds and fruits of the Tree of Life, as well as plots of anthropomorphic and zoomorphic Buddhist-Nestorian semantics. From this follows the assumption that the origin of Hungarian pictorial motifs did not take place in the Carpathian basin, but in the contact zone, which was the Southern Trans-Urals, under the direct influence of immigrants from the Sayano-Altai regions. At the same time, the production and raw materials resources of the Southern Urals are by no means inferior to the Altai deposits. In this regard, it is not accidental that the direct mixing of these styles takes place in the burial complexes of Uyelgi and Aktyuba.

Keywords: *Southern Trans-Urals, Uyelgi, Aktyuba, Srostki culture, Manichaeism, syncretism*

#### REFERENCES

*A honfoglaló magyarság: kiállítási katalógus* [The Conquering Hungarians: Exhibition Catalogue]. Budapest: Magyar Nemzeti Múzeum Publ., 1996. (in Hungarian).

Botalov S. G., Tairov A. D., Grudochko I. V., Gazizova S. R., Parunin A.V. [Aktjuba — a New Magyar Complex in the Southern Trans-Urals]. *Trudy Kamskoy arkheologo-etnograficheskoy ekspeditsii* [Proceedings of the Kama Archaeological and Ethnographic Expedition]. Perm: Permskiy gosudarstvennyy gumanitarnopedagogicheskiy universitet Publ., 2021, no. 19, pp. 84–90. (in Russ.).

Gáll E., Szenthe G. The Problem of “Structural Integration”. A Case Study of the 9<sup>th</sup>–10<sup>th</sup> Century Burials (graves 49 and 50) at Hortobágy — Arkus. *Materiale și cercetări arheologice (serie nouă)*, 2020, no. 16, pp. 181–197. DOI: <https://doi.org/10.3406/mcarh.2020.2134> (in English).

Korol' G. G. *Iskusstvo srednevekovykh kochevnikov Yevrazii. Oчерки* [Art of Medieval Nomads of Eurasia. Essays]. Moscow; Kemerovo: Kuzbassvuzizdat Publ., 2008. (in Russ.)

Korol' G. G., Naumova O. B. *Khudozhestvennyy metall u kochevnikov (Tsentral'naya Aziya rubezha I–II tys.)* [Artistic Metal Among Nomads of Central Asia in the 1<sup>st</sup>–2<sup>nd</sup> thousand AD]. Moscow: IA RAN, 2017. (in Russ.)

Kyzlasov L. R. [Northern Manichaeism and its Role in the Cultural Development of the Peoples of Siberia and Central Asia]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Ser. 8: istoriya* [Moscow University Bulletin. Ser. 8: History], 1998, no. 3, pp. 3–35. (in Russ.)

László K. Eastern Religious Motifs on the Belt Mounts of Subotsi Group, Kushnarenkovo Culture and Lomovatovo Culture. *Arheologiya Evrazijskih stepej* [Archaeology of the Eurasian Steppes], 2018, no. 6, pp. 136–149. (in English).

Mesterházy K. [Band Bracelets from the Hungarian Conquest Period]. *Két világ határán: Természetes társadalomtudományi tanulmányok a 70 éves Költő László tiszteletére* [On the border of two worlds: Natural and social studies in honor of the 70-year-old László Költő]. Kaposvár: Rippl-Rónai Megyei Hatókörű Városi Múzeum, 2018, pp. 187–230. DOI: 10.26080/krrmkozl.2018.6.187 (in Hungarian).

*Для цитирования:* Боталов С. Г., Грудочко И. В. Относительно культурной атрибуции одного типа сrostкинской поясной гарнитуры // Уральский исторический вестник. 2023. № 2 (79). С. 146–150. DOI: 10.30759/1728-9718-2023-2(79)-146-150.

*For citation:* Botalov S. G., Grudochko I. V. On the Cultural Attribution of One Type of the Srostki Belt Set // Ural Historical Journal, 2023, no. 2 (79), pp. 146–150. DOI: 10.30759/1728-9718-2023-2(79)-146-150.