

в а с т



2

3

# ПАМЯТНИКИ АРХЕОЛОГИИ В ИССЛЕДОВАНИЯХ И ФОТОГРАФИЯХ

архив ИМПМ  
фонд №  
арх. № — лист



**RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES  
INSTITUTE FOR THE HISTORY OF MATERIAL CULTURE**

# **Monuments of archaeology in studies and photographs**

(in the memory of Galina Vatslavna Dluzhnevskaya)

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

# Памятники археологии в исследованиях и фотографиях

(памяти Галины Вацлавны Длужневской)

УДК 902/904  
ББК 63.4

Утверждено к печати Ученым советом  
ИИМК РАН

Approved for printing by the Scientific Council  
of the Institute for the History of Material Culture RAS

*Редколлегия:*

М. В. Медведева, Н. Ю. Смирнов (отв. редактор),  
Н. А. Лазаревская (отв. секретарь),  
Д. Г. Савинов, В. Н. Седых, М. Т. Кашуба

*Рецензенты:*

д.и.н. Ю. А. Виноградов, д.и.н. В. А. Лапшин

*Editorial Board:*

M. V. Medvedeva, N. Yu. Smirnov (Managing Editor),  
N. A. Lazarevskaya (Managing Secretary), D. G. Savinov,  
V. N. Sedykh, M. T. Kashuba

*Reviewers:*

Dr. of History Yu. A. Vinogradov, Dr. of History V. A. Lapshin

**Памятники археологии в исследованиях и фотографиях (памяти Галины Вацлавны Длужневской).** Сборник научных статей. – Санкт-Петербург: ИИМК РАН, 2018. – 328 с. : ил.

**Monuments of archaeology in studies and photographs (in the memory of Galina Vatslavna Dluzhnevskaya).** Collection of scientific papers. – Saint Petersburg: IHMC RAS, 2018. – 328 pages : il.

ISBN 978-5-907053-08-3

Сборник посвящен памяти известного российского археолога, доктора исторических наук, зав. Научным архивом ИИМК РАН Галины Вацлавны Длужневской (1946–2014). Памяти Г. В. Длужневской было посвящено специальное открытое заседание Ученого Совета ИИМК РАН (23 марта 2016 г.), собравшее полный зал участников, друзей и коллег Галины Вацлавны. Дальнейшим развитием этой благородной акции должно стать издание настоящего сборника, освещдающего основные стороны многогранной научной и организационной деятельности Г. В. Длужневской. В творческой судьбе Галины Вацлавны отчетливо выделяются два периода. Первый – многолетние полевые исследования в Туве (ныне Республика Тыва), специальное изучение археологических памятников енисейских кыргызов в этнокультурной истории Центральной Азии и Сибири. Второй – активная творческая деятельность по руководству Научным архивом ИИМК РАН, изучение и популяризация фотографии как важнейшего вида археологических источников. Тот и другой периоды достаточно полно представлены в материалах настоящего Сборника, композиционно состоящего из трех частей. Часть I (мемориальная) – воспоминания друзей и коллег о жизни и деятельности Галины Вацлавны, часть II посвящена проблемам археологии Центральной Азии и Сибири, в части III рассмотрены вопросы историографии и изучения фотографии как археологического источника. Публикация сборника – дань памяти Галине Вацлавне Длужневской, отдавшей 50 лет своей жизни и активной творческой деятельности Институту (ЛОИА АН СССР – ИИМК РАН).

The collection is dedicated to the memory of the prominent Russian archaeologist, Director of the Scientific Archives of IIMK RAS, Dr. of History Galina Vatslavna Dluzhnevskaya (1946–2014). To the memory of G. V. Dluzhnevskaya, a special broadened session of the Scientific Council of IIMK RAS was dedicated (March 23, 2016) which assembled the full audience of the participants – friends and colleagues of Galina Vatslavna Dluzhnevskaya. This noble action was further continued in the publication of the present collection covering the main aspects of the many-sided scientific and organizational activities of G. V. Dluzhnevskaya. Two periods are clearly definable in the creative biography of Dluzhnevskaya. The first comprises field investigations of many years in Tuva (now the Republic of Tyva) devoted to special studies of archaeological sites of the Yenisey Kyrgyzes as part of the ethnocultural history of Central Asia and Siberia. The second period is concerned with the extensive creative activities at the Scientific Archives of IIMK RAS, studying and popularization of photography as a very important group of archaeological sources. The two periods both are fairly well represented among the materials of the present collection consisting compositionally of three parts. Part I (memorial) includes reminiscences of friends and colleagues about the life and scientific studies of G. V. Dluzhnevskaya. Part II is dedicated to problems of archaeology of Central Asia and Siberia. Part III discusses questions of historiography and consideration of photography as an archaeological source. This publication is a tribute to the memory of Galina Vatslavna Dluzhnevskaya, who had devoted 50 years of her life and active creative activities to the Institute (Leningrad Branch of the Institute of Archaeology AS USSR – Institute for the History of Material Culture RAS).

© Институт истории материальной культуры РАН, 2018  
Institute for the History of Material Culture RAS, 2018

© Авторы статей (фамилии выделены в содержании), 2018  
Authors of the papers (names are marked in the contents), 2018

ISBN 978-5-907053-08-3

# Содержание

<b>Список опубликованных научных работ Галины Вацлавны Длужневской (Л. М. Всевиов, М. В. Медведева)</b> .....	9
<b>Биография Г. В. Длужневской в фотографиях</b> .....	20
<b>С. И. Сергеев. Живописные работы тувинского цикла</b> .....	24
<b>ЧАСТЬ I. Друзья и коллеги о Галине Вацлавне Длужневской</b> .....	30
Е. В. Бобровская, Т. А. Ершова, Н. А. Лазаревская, М. В. Медведева. Галина Вацлавна Длужневская (1946–2014). Научно-исследовательская деятельность и документальное наследие .....	30
С. Н. Астахов. Сквозь тернии к звездам .....	35
Б. Б. Овчинникова. С уважением, любовью и благодарностью... .....	38
Вл. А. Семенов. Галина Вацлавна Длужневская в Саянском каньоне Енисея .....	41
С. А. Васильев. Несколько слов о Гале Длужневской .....	45
А. В. Субботин. Мои воспоминания о Г. В. Длужневской .....	47
Л. А. Чиндина. Благодарю, что по судьбе прошла... .....	51
А. О. Машезерская. Архив возможных отношений .....	56
А. В. Максимова. Совместные проекты Фотоотдела Научного архива Института истории материальной культуры Российской академии наук и Государственного музейно-выставочного центра РОСФОТО .....	58
Д. Д. Васильев, Г. В. Длужневская (†). Крымский альбом, изданный в Турции .....	63
<b>ЧАСТЬ II. Археология Центральной Азии и Южной Сибири</b> .....	69
Д. Г. Савинов. Окуневские изваяния Усть-Есинская Кыс-Таш и Ар-Хая (опыт источниковедческого анализа) .....	69
К. В. Чугунов. Центральная Азия накануне эпохи ранних кочевников .....	79
М. Е. Килуновская. Новые материалы по монгун-тайгинской культуре Тувы .....	86
А. А. Ковалев. Захоронения оленных камней в подкурганных могилах Синьцзяна — новый аргумент в пользу синьцзянского происхождения европейских изваяний предскифского периода .....	96
М. А. Дэвлемет, Е. Г. Дэвлемет (†). Петроглифы левобережья р. Чинге. Гора Устю-Мозага .....	104
М. Н. Пшеницына. Золотые украшения из кургана 2 в могильнике Новомихайловка I на юге Хакасии .....	113
С. В. Хаврин. О составе сплава золотых украшений из кургана 2 могильника Новомихайловка I (Хакасия) .....	117
В. А. Кисель. Женский ритуальный костюм в древней кочевой культуре Тувы .....	120
С. В. Красниенко. География археологических памятников Назаровской котловины .....	128
С. В. Панкова. Косы из погребения 4 Оглахтинского могильника .....	132
Т. Р. Садыков. Новые данные о городище кокэльской культуры Катылыг 5 в Туве .....	140
П. М. Леус. Монета «чан пин у шу» 553 года из могильника Терезин в Туве .....	145

<i>Б. Б. Овчинникова. Могильник Аймырлыг 2 — наследие енисейских кыргызов Центральной Тувы</i> .....	149
<i>Г. Г. Король. Декор ременной гарнитуры енисейских кыргызов Тувы и исследования Г. В. Длужневской</i> .....	156
<i>В. А. Завьялов. От Саянского каньона до истоков Енисея (к вопросу о строительстве и локализации уйгурских крепостей)</i> .....	163
<i>В. И. Распопова. Войлок и мех в живописи Пенджикента</i> .....	168
<i>А. И. Торгоев, Д. В. Лужанский. Средневековый могильник Сары-Жолга на оз. Иссык-Куль</i> .....	178
<b>ЧАСТЬ III. История науки в документах и фотографиях</b> .....	185
<i>И. Л. Тихонов. О роли фотографии в изучении истории археологии</i> .....	185
<i>Е. В. Бархатова. Приглашение в Сибирь: ранний фотопроект книгопродавца Карла Рикерра</i> .....	194
<i>М. Д. Бухарин, И. В. Тункина. «...Мне пришлось видеть много людей разных вер и наций...»: Письмо В. М. Успенского Д. А. Клеменцу</i> .....	200
<i>Л. Ю. Китова, Л. Ю. Боброва. Археологическая деятельность С. К. Кузнецова в Сибири</i> .....	205
<i>Е. Ю. Захарова. Археологические занятия барона Дмитрия Оттоновича Шеппинга на Воронежской земле</i> .....	212
<i>В. А. Алёкин. Парижские университеты А. А. Миллера и его контакты во Франции с Ф. К. Волковым (1901–1905)</i> .....	219
<i>Н. Ю. Смирнов, П. Г. Гайдуков. Переписка из двух столиц: 1917 год в письмах А. В. Орешникова к В. В. Латышеву</i> .....	227
<i>А. Е. Мусин. Императорская археологическая комиссия и Польша: материалы по истории церкви Благовещения в Супрасле в архиве Института истории материальной культуры РАН в Санкт-Петербурге</i> .....	240
<i>Н. Д. Моисеева. Поездка Петра Петровича Покрышкина в Сербию. Фотографии и открытые письма</i> .....	264
<i>В. Н. Седых. Из истории археологического изучения Ярославских могильников в дореволюционный период (по материалам НА ИИМК РАН)</i> .....	270
<i>С. В. Белецкий. Неизвестные фотографии Пскова 1946 года</i> .....	280
<i>Н. И. Платонова. Исследования в области археологической технологии в РАИМК/ГАИМК (1920–1930-е годы)</i> .....	285
<i>О. М. Мельникова. Северо-Восточный археологический и этнографический институт в Казани: на переломе исторических эпох (1917–1921 гг.)</i> .....	294
<i>В. С. Соболев. «Приходно-расходная тетрадь» И. Г. Бакмейстера как источник по истории Кунсткамеры. 1776–1783 гг.</i> .....	300
<i>В. А. Прищепова. Белуджи, джемшиды, хазарейцы Туркмении в фотоколлекциях 1920-х гг.</i> .....	303
<i>А. Н. Бессуднов. Страницы истории верхнедонской археологии (по материалам полевых дневников В. П. Левенка)</i> .....	313
<b>Н. Ю. Смирнов. От степных кочевий — к обретенным храмам... Послесловие редактора</b> .....	318
<b>Список сокращений</b> .....	322

# Contents

<b>List of published scientific works of Galina Vatslavna Dluzhnevskaya (L. M. Vseviov, M. V. Medvedeva)</b> .....	9
<b>Biography by Galina V. Dluzhnevskaya in photos</b> .....	20
<b>S. I. Sergeev. Paintings of the Tuva cycle</b> .....	24
<b>PART I. Friends and colleagues about Galina Vatslavna Dluzhnevskaya</b> .....	30
<i>E. V. Bobrovskaya, T. A. Ershova, N. A. Lazarevskaia, M. V. Medvedeva. Galina Vatslavna Dluzhnevskaya (1946–2014).</i>	
Scientific research activities and the documentary heritage .....	30
<i>S. N. Astakhov. Per aspera ad astra</i> .....	35
<i>B. B. Ovchinnikova. With esteem, love and gratitude...</i> .....	38
<i>Vl. A. Semenov. Galina Vatslavna Dluzhnevskaya in the Sayan Canyon of the Yenisey</i> .....	41
<i>S. A. Vasil'yev. A few words about Galina Dluzhnevskaya</i> .....	45
<i>A. V. Subbotin. My recollections about G. V. Dluzhnevskaya</i> .....	47
<i>L. A. Chindina. I am thankful for having passed via my fate...</i> .....	51
<i>A. O. Mashezerskaya. Archives of possible relations</i> .....	56
<i>A. V. Maksimova. Joint projects of the Photographic Department of the Scientific Archives of the Institute for the History of Material Culture of the Russian Academy of Sciences and the State Museum Exposition Centre ROSFOTO</i> .....	58
<i>D. D. Vasil'yev, G. V. Dluzhnevskaya (†). The Crimean album published in Turkey</i> .....	63
<b>PART II. Archeology of Central Asia and South Siberia</b> .....	69
<i>D. G. Savinov. Ust-Yesinskaya Kys-Tash and Ar-Khaya Okunevo sculptures (an essay on source study analysis)</i> .....	69
<i>K. V. Chugunov. Central Asia on the eve of the Early Nomad Period</i> .....	79
<i>M. E. Kilunovskaya. New evidence on the Mongun-Tayga culture of Tuva</i> .....	86
<i>A. A. Kovalev. Burials of deer stones in sub-kurgan graves in Xinjiang as a new argument in favour of the Xinjiang origin of European sculptures of the pre-Scythian period</i> .....	96
<i>M. A. Devlet, E. G. Devlet (†). Petroglyphs from the left bank of the Chinge River. Mt. Ustyu-Mozaga</i> .....	104
<i>M. N. Pshenitsyna. Gold ornaments from the barrow 2 in the cemetery of Novomikhaylovka I in southern Khakassia</i> .....	113
<i>S. V. Khavrin. Composition of the alloy of gold ornaments from kurgan 2 at the cemetery of Novomikhaylovka I (Khakassia)</i> .....	117
<i>V. A. Kisel'. Female ritual costume in the ancient nomadic culture of Tuva</i> .....	120
<i>S. V. Krasnienko. Geography of archaeological sites in the Nazarov Depression</i> .....	128
<i>S. V. Pankova. Plaits from burial 4 at the Oglakhty cemetery</i> .....	132
<i>T. R. Sadykov. New evidence on the fortified site of Katylyg 5 of the Kokel culture in Tuva</i> .....	140
<i>P. M. Leus. 'Chang Ping Wu Zhu' coin of 553 AD from the cemetery of Terezin in Tuva</i> .....	145

<i>B. B. Ovchinnikova.</i> Cemetery of Aymyrlyg 2 — heritage of Yenisei Kyrgyzs of Central Tuva .....	149
<i>G. G. Korol.</i> The décor of strap mounts of the Yenisey Kyrgyzs of Tuva and studies of Galina V. Dluzhnevskaya .....	156
<i>V. A. Zav'yalov.</i> From the Sayan Canyon to the sources of the Yenisey (the problem of building and localization of Uigur fortresses) .....	163
<i>V. I. Raspopova.</i> Felt and fur in the paintings of Panjakent .....	168
<i>A. I. Torgoev, D. V. Luzhanskiy.</i> Mediaeval cemetery of Sary-Zholga on Lake Issyk-Kul .....	178
<b>PART III. The history of science in documents and photographs .....</b>	185
<i>I. L. Tikhonov.</i> Role of photography in studies of the history of archaeology .....	185
<i>E. V. Barkhatova.</i> Invitation to Siberia: an earlier photoproject of the bookseller Carl Ricker .....	194
<i>M. D. Bukharin, I. V. Tunkina.</i> "...I happened to meet many persons of different faiths and nations..." A letter of V. M. Uspenskiy to D. A. Clementz .....	200
<i>L. Yu. Kitova, L. Yu. Bobrova.</i> Archaeological activities of S. K. Kuznetsov in Siberia .....	205
<i>E. Yu. Zakharova.</i> Archaeological ardours of Baron Dmitriy Ottonovich Shepping in the Voronezhland .....	212
<i>V. A. Alyokshin.</i> Parisian universities of A. A Miller and his contacts with F. K. Volkov in France (1901–1905) .....	219
<i>N. Yu. Smirnov, P. G. Gaydukov.</i> Correspondence from two capitals: 1917 in letters of A. V. Oreshnikov to V. V. Latyshev .....	227
<i>A. E. Musin.</i> The Imperial archaeological commission in Russia and Poland: information on the history on the Church of the Annunciation of the Mother of God Supraśl, in the archives of the Institute of the History for Material Culture, Russian Academy of Sciences, in Saint-Petersburg .....	240
<i>N. D. Moiseeva.</i> Petr Petrovich Pokryshkin's trip to Serbia. Photographs and postcards .....	264
<i>V. N. Sedykh.</i> A point of the history of archaeological studies of Yaroslavl burial grounds in the pre-revolutionary period (after materials of the Scientific Archives of IIMK RAS) .....	270
<i>S. V. Beletskiy.</i> Unknown photographs of Pskov of 1946 .....	280
<i>N. I. Platonova.</i> Studies in the sphere of archaeological technology in RAIMK/GAIMK (1920–1930s) .....	285
<i>O. M. Mel'nikova.</i> North-Eastern Archaeological and Ethnographical Institute in Kazan: at the turning point of historical epochs (1917–1921) .....	294
<i>V. S. Sobolev.</i> 'Receipt/housekeeping notebook' of I. G. Bacmeister as a source on the history of the Kunstkammer. 1776–1783 .....	300
<i>V. A. Prishchepova.</i> Baluchis, Jemshids, Khazareis of Turkmenia in photographic collections of the 1920s .....	303
<i>A. N. Bessudnov.</i> Pages of the history of the Upper Don archaeology (Materials from the field journal of V. P. Levenok) .....	313
<b>N. Yu. Smirnov. From steppe nomads' camps to temples gained... Afterword of the editor .....</b>	318
<b>List of Abbreviations .....</b>	322

С. В. Хаврин<sup>1</sup>

# О составе сплава золотых украшений из кургана 2 могильника Новомихайловка I (Хакасия)

**Ключевые слова:** Хакасия, могильник Новомихайловка I, золотые украшения, метод РФА, состав сплава металлических изделий.

**Keywords:** Khakassia, cemetery of Novomikhaylovka I, gold ornaments, XRF analysis, composition of the alloy of metal objects.

doi.org/10.31600/978-5-907053-08-3-2018-117-119

Исследование состава сплава металлических изделий из кургана 2 могильника Новомихайловка I<sup>2</sup> (табл.) проведено в 2007 г. в ОНТЭ ГЭ методом рентгенофлюоресцентного анализа (РФА) на спектрометре ArtTAX (фирма Brüker).

рии относительно низкопробного золота ( $765\text{--}810^\circ$ ). Соотношение компонентов (золота, серебра и меди) весьма близкое, что свидетельствует, по-видимому, об одновременности изготовления фрагментов фольги из могилы 1.

Таблица

Могильник Новомихайловка I, курган 2. Результаты РФА золотых изделий (в %)

Table

Novomikhaylovka I, kurgan 2. Results of XRF of the gold objects (percents)

Курган/погребение	Предмет		Au	Ag	Cu	Рис.*
2/1	Бляшка из фольги (с двумя отверстиями)		78,6–79,6	19,5–20,6	0,8–1	
	Фольга		79,6–80,6	17,8–19,0	1,5–2	
	Фольга		76,7–78,3	19,7–21,1	1,9–2,3	
2/2	Фольга (два фрагмента)		78,3–81,4	16,8–19,8	1,6–1,9	2, 4
	Накладка на полушаровидную бляшку		87,4–88,3	11,2–12	0,5–0,75	2, 5
	Гривна	Фрагмент 1	76,8–78	19,6–20,8	2–2,4	2, 3
		Фрагмент 2	77,8–78,8	19,5–20	1,7–2,3	
	Серьга № 2	Дужка	85,8–87	12,2–13,7	0,5–0,6	2, 1
		Проволока	80,4–81,8	16,2–17,6	1,9–2	
		Верхний колпачок	79,5–81,7	15,9–18,5	1,9–2,4	
		Нижний колпачок	75,8–76,8	22–22,8	1,2–1,4	
	Серьга № 1	Дужка	44,6–45,8	53,3–54,8	0,7–1	2, 2
		Проволока	76,1–77,5	18,4–19	3,6–4	
		Верхний колпачок	63,6–66	32,9–34,9	1,1–1,5	
		Нижний колпачок	82,6–83,6	12,6–13,2	3,6–4	

\* Ссылки на рисунки в статье М. Н. Пшеницыной «Золотые украшения из кургана 2 в могильнике Новомихайловка I на юге Хакасии» в настоящем сборнике.

Кусочки фольги (аппликации и бляшка) из  **mogilly 1 кургана 2** имеют толщину 20–50 мкм. По содержанию золота, по классификации Н. В. Петровской (Петровская, 1973. С. 120), они относятся к катего-

Два фрагмента фольги (толщиной 40–50 мкм) из  **mogilly 2 кургана 2**, найденные в сложенном виде и развернутые при реставрации, имеют состав золота аналогичный фольге из могилы 1. Фрагмент более толстой фольги (около 100 мкм), найденный также в сложенном состоянии и оказавшийся накладкой на полушаровидную бляшку, выполнен из среднепробного золота ( $870\text{--}885^\circ$ ) с невысоким содержанием меди.

<sup>1</sup> 19186, Санкт-Петербург, Дворцовая наб., 34.

Государственный Эрмитаж. Отдел научно-технологической экспертизы.  
Адрес электронной почты: sergekhavrin@yandex.ru.

<sup>2</sup> Материалы опубликованы в статье М. Н. Пшеницыной в настоящем сборнике.

Гривна, найденная сломанной, выполнена из золота, по соотношению компонентов близкого к металлу фольги из могилы 1 ( $765-790^{\circ}$ ).

Серьга № 1 состоит из нескольких элементов, но состав их сплава различается не сильно. Они изготовлены из золота среднепробного и относительно низкопробного ( $750-870^{\circ}$ ).

Детали серьги № 2 изготовлены из золота различной пробы, пробность колеблется от 450 до  $830^{\circ}$ . То, как грубо прикреплена дужка серьги, свидетельствует о произведенном в древности ремонте. Наиболее низкопробна дужка, фактически это электрум. Сильно разнится состав сплава колпачков. Понятно, что при таком грубом ремонте взяли первую попавшуюся проволоку, не слишком заботясь о цветовой гамме изделия, в результате: дужка беловатого металла, зелено-желтые проволока и верхний колпачок, а также нижний колпачок желтого цвета (рис.).

В сплаве нижнего колпачка и проволоки, крепящей дужку, содержание меди высокое — 3,6–4 %. Содержание в золоте меди выше 3 %, по мнению ряда исследователей, свидетельствует об искусственном легировании (Tylecote, 1987; Зайков и др., 2012. С. 163, 172; Таиров, Зайков, 2013. С. 64; Таиров и др., 2015. С. 326). На наш взгляд, наличие в золотых месторождениях медиистого золота (когда содержание меди достигает десятков процентов) не позволяет пока ставить жесткие границы, отделяющие искусственные сплавы от природного золота.

Комплекс золотых изделий из могилы 2 кургана 2 интересен тем, что они найдены компактной кучкой на фрагменте таза погребенного. По предположению автора раскопок М. Н. Пшеницыной, возможно, они были сложены в мешочек. Содержимое его, вполне вероятно, представляет собой набор ювелира: сложенные в несколько раз фрагменты тонкой фольги — сырье, разломанная пополам гривна — объект для ремонта и комплект серег, одна из которых отремонтирована тем, что подвернулось под руку.

## Литература

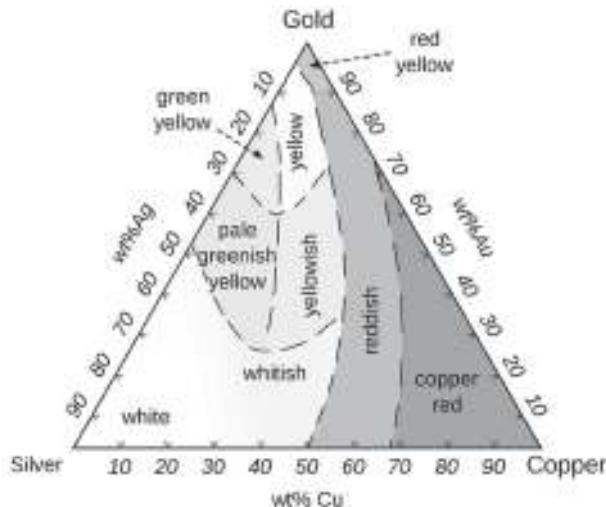
Зайков и др., 2012 — Зайков В. В., Таиров А. Д., Зайкова Е. В., Котляров В. А., Яблонский Л. Т. Благородные металлы в рудах и древних золотых изделиях Южного Урала. Екатеринбург, 2012.

Петровская, 1973 — Петровская Н. В. Самородное золото. Общая характеристика, типоморфизм, вопросы генезиса. М., 1973.

Таиров, Зайков, 2013 — Таиров А. Д., Зайков В. В. Изделия из благородных металлов в памятниках ранних кочевников пограничья степи и лесостепи Зауралья // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Социально-гуманитарные науки». Екатеринбург, 2013. Т. 13, № 2.

Таиров и др., 2015 — Таиров А. Д., Бейсенов А. З., Зайков В. В., Зайкова Е. В., Блинов И. А. Древнее золото Казахстана // Сакская культура Сары-Арки в контексте изучения этносоциокультурных процессов Степной Евразии. Сб. статей, посвящ. памяти археолога К. А. Акишева / отв. ред. А. З. Бейсенов. Алматы, 2015.

Tylecote, 1987 — Tylecote R. F. The Early History of Metallurgy in Europe. London. 1987.



**Рис.** Курган 2 могильника Новомихайловка I. Тройная диаграмма цвета сплава серебро-золото-медь.

**Fig.** Kurgan 2 of the cemetery of Novomikhaylovka I. Triple diagram of the colour of the silver-gold-copper alloy.

С. В. Хаврин

## О составе сплава золотых украшений из кургана 2 могильника Новомихайловка I (Хакасия)

Исследование является дополнением к статье М. Н. Пшенитской «Золотые украшения из тагарского кургана в могильнике Новомихайловка I на юге Хакасии», опубликованной в настоящем сборнике. В статье излагаются результаты РФА золотых украшений из могильника

тагарской культуры Новомихайловка I (Хакасия). Исходя из характеристик сплава золотых изделий, автор предполагает, что часть из них составляла «набор ювелира», в который входили предназначенные для починки изделия и металлический лом для их ремонта.

S. V. Khavrin

## Composition of the alloy of gold ornaments from kurgan 2 at the cemetery of Novomikhaylovka I (Khakassia)

The study is a supplement to the article by M. N. Pshenitsyna ‘Gold ornaments from a Tagar barrow in the cemetery of Novomikhaylovka I in southern Khakassia’ in the present collection. This paper presents the results of XRA analysis of gold ornaments from the kurgan 2 of the cem-

etary of Novomikhaylovka I belonging to the Tagar culture (Khakassia). Considering the characteristics of the alloy of the gold artefacts, the author supposes that some of them were a ‘jeweller’s set’ including objects intended for repair of a jewel and scrap metal for repair.