

Семинар имени академика В. В. Седова

АРХЕОЛОГИЯ И ИСТОРИЯ ПСКОВА И ПСКОВСКОЙ ЗЕМЛИ



Институт археологии РАН
Археологический центр Псковской области
Псковский археологический центр
Псковский музей-заповедник

АРХЕОЛОГИЯ И ИСТОРИЯ ПСКОВА И ПСКОВСКОЙ ЗЕМЛИ

Ежегодник Семинара имени академика В. В. Седова

Выпуск 33

Материалы 63-го заседания
(18–20 апреля 2017 г.)



Москва • Псков
2018

К. Ф. Ермалицкая, Н. А. Плавинский

Предварительные результаты изучения элементного состава изделий из цветных металлов из курганных могильников западных регионов Полоцкой земли

Резюме. В белорусской археологии Средневековья мало внимания уделяется технологии изготовления и составу металла ювелирных изделий. Такая ситуация не позволяет получить полное понимание особенностей технологии ювелирного ремесла, определение центров ювелирных изделий производство и способы попадания в регион сырья, необходимого для работы ювелиров. В данной публикации представлены предварительные результаты исследования ювелирных изделий с погребальных памятников верхнего Повиля.

Ключевые слова: цветной металл, элементный состав, курганные могильники, Верхнее Повилье, Полоцкая земля

K. F. Ermalitskaya, M. A. Plavinski. Preliminary Results of the Nonferrous Metals Articles from the Barrow Cemeteries in Western Regions of Polotsk Land Element Composition Study

Abstract. In Belarusian archeology of the Middle Ages little attention is paid to the technology of manufacturing and composition of metals. Such situation does not allow to get a full understanding of the jewelry handicraft technology features, to determine the centers of jewelry production and the ways of entering the region of raw materials necessary for the work of jewelers. In this publication preliminary results of the study of jewelry from burial cemeteries of the Upper Viliya Region are represented.

Keywords: nonferrous metal, element composition, barrow cemeteries, Upper Viliya Region, Polatsk land

В современной белорусской археологии эпохи Средневековья вопросам технологии изготовления и состава металлов уделяется крайне мало внимания. В качестве единственного исключения следует упомянуть только диссертационное исследование на соискание ученой степени кандидата исторических

наук И. В. Магалинского, посвященное ювелирным изделиям Полоцка, в процессе которого было произведено 166 анализов состава 149 изделий из цветных металлов X–XVII вв. из раскопок крупнейшего города Белорусского Подвинья (Магалинскі, 2013). Очевидно, что такое положение не позволяет составить полноценное представление об особенностях технологии ювелирного ремесла, определить центры ювелирного производства и пути поступления в регион сырья, необходимого для работы ремесленников-ювелиров.

С целью накопления фактических данных для дальнейшего решения поставленных вопросов авторами было начато изучение элементного состава изделий из цветных металлов, происходящих из раскопок курганных могильников X–XII вв. западных регионов Полоцкой земли. В данном сообщении приводятся предварительные результаты изучения ювелирных изделий из курганных могильников Верхнего Повилья – Навры, Новосёлки и Костыки (см. рис. 1 к ст. М. И. Степановой и Н. А. Плавинского в настоящем сборнике).

Измерения проводились в научно-исследовательской лаборатории нелинейной оптики и спектроскопии физического факультета Белорусского государственного университета на лазерном спектрометре LSS-1 (производства совместного белорусско-японского предприятия LOTIS Tii, г. Минск, Беларусь). Источник испарения вещества и возбуждения спектров атомов элементов – Nd: YAG-лазер. Основные параметры лазерного излучения: энергия импульса – 50 мДж, длительность – 15 нс, частота следования – 10 Гц, количество импульсов в точку – 10. Все измерения проводились в атмосфере воздуха при нормальном давлении без предварительной подготовки поверхности объектов. Деструкция контролировалась с помощью микроинтерферометра Линника МИИ-4, размеры кратеров на поверхности составили: диаметр – 50 мкм, глубина – 30 мкм.

На первом этапе проводился качественный анализ: с помощью лазерного спектрометра LSS-1 регистрировались спектры образцов, определялось, какие элементы входят в состав исследуемых образцов и в каких пропорциях. Исходя из полученных данных, были выбраны комплекты сертифицированных стандартных образцов, концентрация элементов в которых известна и приблизительно соответствует содержанию компонентов в исследованных образцах. Проводилась регистрация спектров стандартных образцов на лазерном спектрометре LSS-1 при тех же параметрах лазерного излучения, что и исследуемых образцов. Были построены градуировочные графики зависимости интенсивности спектральных линий элементов от их концентрации в стандартных образцах. На основании измерений интенсивности аналогичных линий в спектрах исследуемых образцов из градуировочных графиков была определена концентрация компонентов в них.

Курганный могильник Навры (Мядельский район Минской области) исследовался в 1934 г. (Е. Цегак-Голубович), 1987 г. (В. Н. Рябцевич, А. Н. Плавинский), 2012, 2015–2016 гг. (Н. А. Плавинский). Всего было исследовано 46 курганов, из которых 41 был раскопан в основной курганной группе могильника (группа I). Общие хронологические рамки функционирования основной курганной группы могут быть определены в рамках конца X – первой

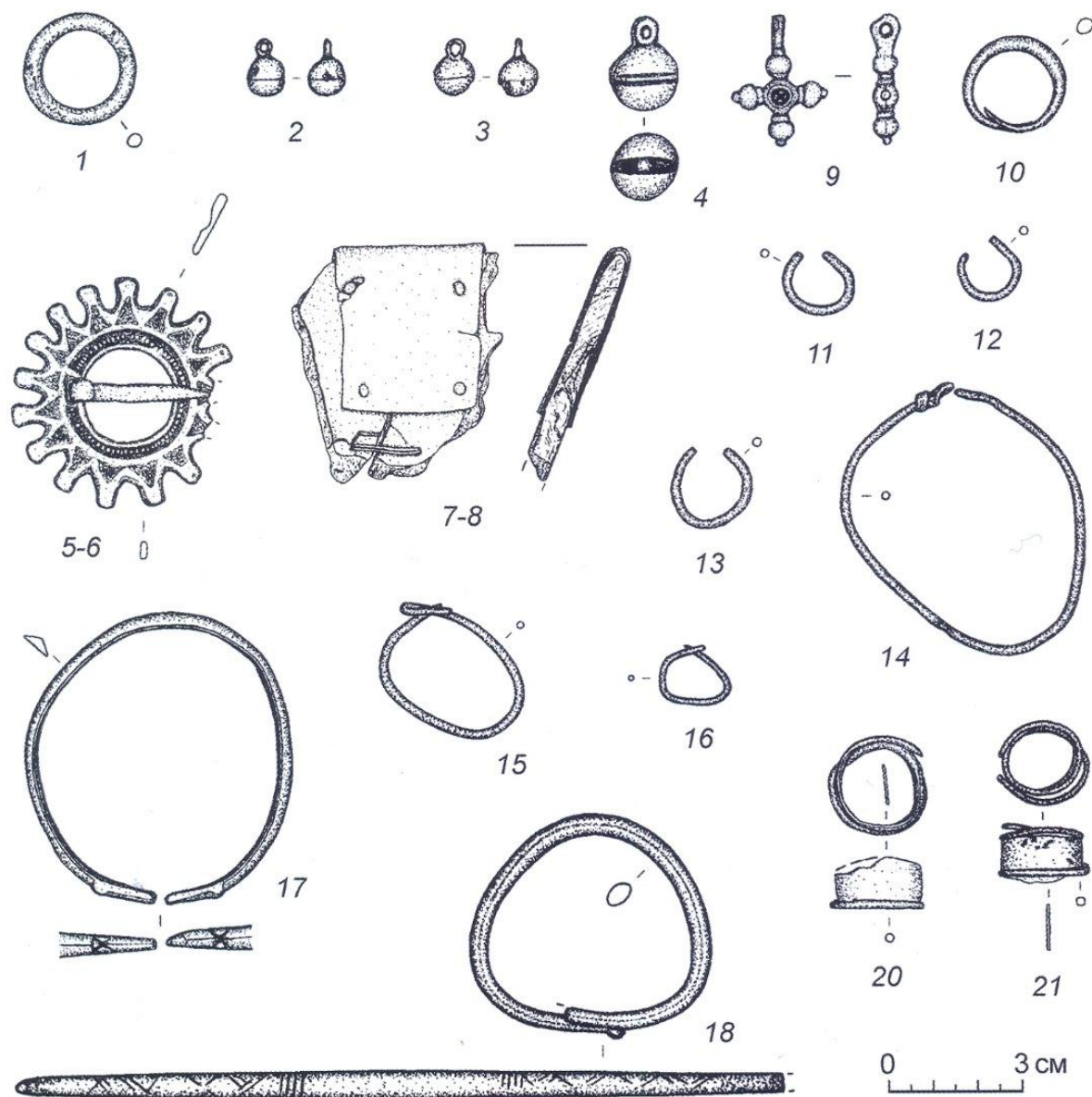


Рис. 1. Изделия из цветных металлов из раскопок курганного могильника Навры, раскопки 1987 и 2015 гг. (номера соответствуют номерам в таблице 1). Рис. Н. А. Плавинского

половины или середины XII в. (Сеняк-Нотубовичова, 1937; Плавинский и др., 2014; Плавинский, Степанова, 2017. С. 433–438).

В процессе изучения изделий из цветных металлов из раскопок курганного могильника Навры в 1987 и 2015 гг. было произведено 20 анализов состава металла 18 изделий (табл. 1; рис. 1).

Курганный могильник Костыки (Вилейский район Минской области) исследовался в 1973 г. (Я. Г. Зверуго) и 2016 г. (Н. А. Плавинский). Всего в могильнике изучено 8 погребальных насыпей, датировка которых может быть определена в рамках XI–XII вв., хотя наиболее вероятной представляется функционирование некрополя во второй половине XI – первой половине XII в. (Звяруга, 2001; Плавинский, Степанова, 2017. С. 438–442).

Таблица 1

**Курганный могильник Навры. Изделия из цветных металлов
из раскопок 1987 и 2015 гг.**

№	Предмет	Группа I, № кургана и год раскопок	Концентрация элементов %				
			Медь Cu	Цинк Zn	Олово Sn	Свинец Pb	Серебро Ag
1	Кольцо поясное	Курган 23 (1987 г.)	17,79	0,46	69,62	0,52	11,61
2	Пуговица	Курган 24 (1987 г.)	89,73	0,03	3,2	0,34	6,7
3	Пуговица	Курган 24 (1987 г.)	91,24	0,03	2,41	0,63	5,69
4	Бубенчик шарообразный	Курган 25 (1987 г.)	49,07	0,03	40,99	0,77	9,15
5	Фибула	Курган 26 (1987 г.)	43,06	11,01	39,19	3,54	3,21
6	Язычек фибулы	Курган 26 (1987 г.)	85,34	4,53	3,14	3,22	3,77
7	Оковка деревянного сосуда	Курган 29 (1987 г.)	89,63	0,03	2,64	1,23	6,47
8	Заклепка от оковки деревянного сосуда	Курган 29 (1987 г.)	99,42	0,04	0,25	0,29	0,00
9	Крестик нательный	Курган 30 (1987 г.)	33,16	0,03	54,88	1,79	10,14
10	Перстень	Курган 31 (1987 г.)	41,00	47,31	8,16	0,74	2,79
11	Кольцо	Курган 76 (2015 г.)	37,18	5,16	1,25	1,45	54,95
12	Кольцо	Курган 76 (2015 г.)	28,24	13,39	1,72	1,17	55,48
13	Кольцо	Курган 76 (2015 г.)	36,40	6,56	1,72	1,80	53,52
14	Кольцо височное	Курган 77 (2015 г.)	74,16	7,92	10,28	2,58	5,06
15	Кольцо височное	Курган 77 (2015 г.)	74,86	10,64	8,42	3,81	2,28
16	Кольцо височное	Курган 77 (2015 г.)	41,24	29,02	22,43	4,31	2,99
17	Браслет	Курган 77 (2015 г.)	86,09	3,97	5,03	0,88	4,04
18	Браслет	Курган 77 (2015 г.)	61,03	10,43	17,39	1,54	9,62
19	Перстень	Курган 77 (2015 г.)	78,98	5,16	4,77	3,59	7,50
20	Перстень	Курган 77 (2015 г.)	82,11	4,54	5,25	5,30	2,81

В процессе изучения изделий из цветных металлов из раскопок курганного могильника Костыки в 1973 и 2016 гг. было произведено 10 анализов состава металла 10 изделий (табл. 2; рис. 2).

Курганный могильник Новосёлки (Мядельский район Минской области) исследовался в 1961 г. (Ю. И. Драгун), 1962 г. (И. М. Тюрина), 1988–1990 гг. (В. Н. Рябцевич и А. Н. Плавинский). В результате проведенных работ было раскопано 35 курганов. Два из них датируются третьей четвертью I тыс. н. э. и относятся к культуре псковских длинных курганов. Остальные курганы могут быть датированы в рамках конца X – середины XII в. (Плавинский А. М., Плавинский М. А., 2011; 2002; Плавинский, 2013).

В процессе изучения изделий из цветных металлов из раскопок курганного могильника Новосёлки в 1962 г. было произведено 12 анализов состава металла 12 изделий (табл. 3; рис. 3).

Представленная в публикации выборка пока крайне мала для того, чтобы на основании ее анализа делать какие-либо заключения об особенностях технологии ювелирного ремесла региона Верхнего Поволжья и возможных путях поступления на данную территорию цветных металлов. Вместе с тем полученные результаты могут стать основой для создания в будущем полноценной базы данных по ювелирным изделиям средневекового населения западных регионов Полоцкой земли.

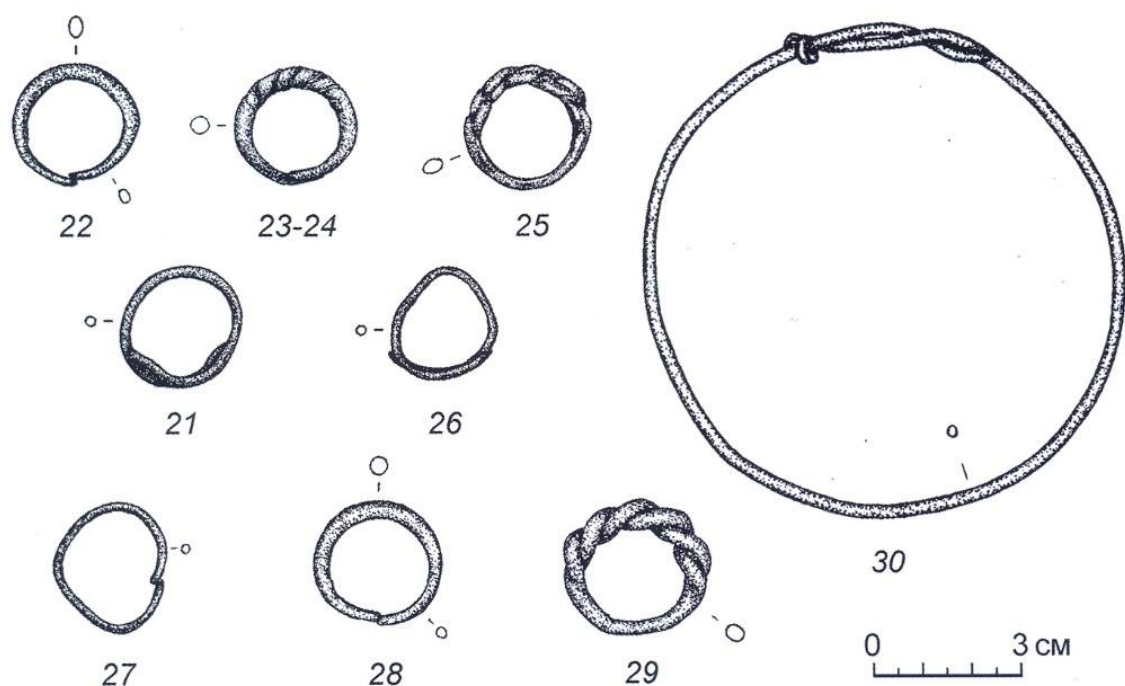


Рис. 2. Ювелирные изделия из раскопок курганного могильника Костыки, раскопки 1973 и 2016 гг. (номера соответствуют номерам в таблице 2).

Рис. М. И. Степановой (№ 22–29) и Н. А. Плавинского (№ 30).

Таблица 2

**Курганный могильник Костыки. Изделия из цветных металлов
из раскопок 1973 и 2016 гг.**

№	Предмет	№ кургана и год раскопок	Концентрация элементов %					
			Медь Cu	Цинк Zn	Олово Sn	Свинец Pb	Серебро Ag	Железо Fe
21	Кольцо височное	Курган 5 (1973 г.)	99,14	0	0	0,86	0	0
22	Перстень	Курган 1 (1973 г.)	87,19	4,63	0	8,18	0	0
23	Перстень	Курган 3 (1973 г.)	53,1	4,42	38,42	3,49	0	0,57
24	Перстень	Курган 3 (1973 г.)	94,78	3,67	0	1,21	0,34	0
25	Перстень	Кургна 3 (1973 г.)	84,4	14,37	0	1,23	0	0
26	Кольцо височное	Курган 5 (1973 г.)	63,14	0	36,13	0,54	0	0,19
27	Кольцо височное	Курган 11 (1973 г.)	95,05	4,11	0	0,84	0	0
28	Перстень	Курган 11 (1973 г.)	93,6	5,34	0	1,06	0	0
29	Перстень	Курган 11 (1973 г.)	80,45	17,89	0	1,66	0	0
30	Кольцо височное	Курган 4 (2016 г.)	38,25	0,69	2,34	1,3	57,42	0

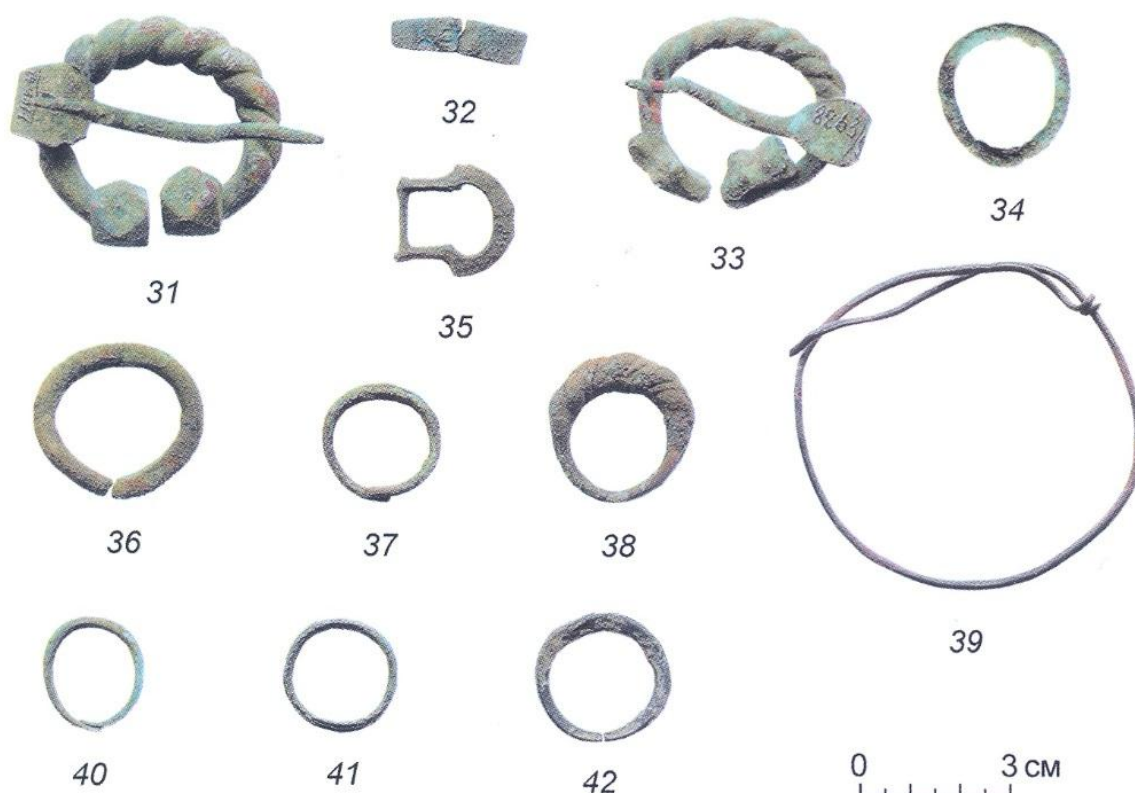


Рис. 3. Ювелирные изделия из раскопок курганного могильника Новосёлки, 1962 г. (номера соответствуют номерам в таблице 3). Фото М. И. Степановой

Таблица 3

**Курганный могильник Новосёлки. Изделия из цветных металлов
из раскопок 1962 г.**

№	Предмет	№ кургана	Концентрация элементов %				
			Медь Cu	Цинк Zn	Олово Sn	Свинец Pb	Серебро Ag
31	Фибула подковообразная	Курган 5	96,00	0	0	4,00	0
32	Перстень	Курган 5	85,66	0	0	0,13	14,21
33	Фибула подковообразная	Курган 6	91,77	0	7,79	0,44	0
34	Перстень	Курган 6	99,84	0	0	0,16	0
35	Пряжка лировидная	Курган 7	85,68	0	12,93	1,39	0
36	Кольцо поясное	Курган 7	99,35	0	0	0,65	0
37	Перстень	Курган 7	95,18	0	3,40	1,42	0
38	Перстень	Курган 7	96,73	0	2,21	1,06	0
39	Кольцо височное	Курган 8	0,95	0	0	0	99,05
40	Перстень	Курган 8	71,85	0	0	0,45	27,7
41	Перстень	Курган 8	87,77	0	11,42	0,81	0
42	Перстень	Курган 10	52,40	0	0	0,77	46,83

Литература

- Звяруга Я. Г., 2001. Даследаванні курганных могільнікаў у вярхоўях Віліі // МАБ. № 3. С. 173–186.
- Магалінскі І. У., 2013. Вытворчасць, тыпалогія і храналогія вырабаў з каляровых металаў X–XVII стст. з тэрыторыі Полацка: аўтраэферат дысертацыі ... кандыдата гістарычных навук: 07.00.06. Мінск.
- Плавинский Н. А., 2013. К вопросу о погребальной обрядности населения междуречья Западной Двины и Вилии в третьей четверти I тыс. н. э. // Stratum plus. № 5. С. 63–72.
- Плавинский Н. А., Степанова М. И., 2017. Материалы к реконструкции женского погребального головного убора населения Верхнего Повилья XI в. // В камне и в бронзе: сб. ст. в честь Анны Песковой. СПб. С. 433–444. (Труды ИИМК РАН; т. XLVIII.)
- Плавінскі А. М., Плавінскі М. А., 2002. Курганны могільнік Навасёлкі Мядзельскага раёна (1. Даследаванні 1961, 1962 гг.) // МАБ. № 5. С. 179–191.
- Плавінскі М. А., Астаповіч Э. А., Сцяпанав М. І., 2014. Раскопкі курганнага могільніка Наўры і разведкі на Мядзельшчыне і Браслаўшчыне // МАБ. Вып. 25: Вынікі даследавання першабытных і сярэднявечных старажытнасцей Беларусі ў 2011–2012 гадах. С. 351–359.
- Плавінскі М. А., Плавінскі А. М., 2011. Навасёлкі // Археалогія Беларусі: энцыклапедыя. Т. 2: Л – Я. Мінск. С. 123.
- Cehak-Hołubowiczowa H., 1937. Materiał i zagadnienia cmentarzyska kurhanowego koło wsi Nawry w powiecie Postawskim // Rocznik archeologiczny. T. 1. Wilno. S. 5–49.

Ермалицкая Ксения Фёдоровна, к. физ.-мат. н., Минск, физический факультет Белорусского гос. университета. E-mail: ermalitskaia@gmail.com

Плавинский Николай Александрович, к. и. н., Минск, Международный гос. экологический институт им. А. Д. Сахарова Белорусского гос. университета. E-mail: plavinsky_arc@mail.ru