

Беліменко А. О.

СИРОВИННІ БАЗИ БРОНЗОВИХ ВИРОБІВ МОГИЛЬНИКА САЛТІВСЬКОЇ КУЛЬТУРИ СУХА ГОМІЛЬША

У статті здійснено спробу встановлення сировинних баз бронзових виробів салтівської культури на підставі даних кількісного спектрального аналізу, проведеного Л. П. Грубник-Буйновою та А. В. Дмитренко, за матеріалами Сухогомільшанського могильника. За допомогою розробленої автором методики виділено шість сировинних баз.

Ключові слова: салтівська культура, могильник, бронзові вироби, спектральний аналіз, сировинна база.

На сьогодні в більшості праць, присвячених металургії салтівської (салтово-маяцької) археологічної культури (СМК), провідну роль відведено чорній металургії. Утім, на пам'ятках салтівської культури широко відомі вироби з кольорових металів, представлені переважно прикрасами, предметами туалету і культового характеру. З огляду на це існує низка цікавих питань щодо джерел сировини, з якої виготовлені зазначені вище предмети. Передовсім мова йде про визначення географічної дислокації місць видобутку кольорових металів.

Відкриття перших пам'яток, що започаткували вивчення салтівської (салтово-маяцької) археологічної культури, сталося напередодні XII Археологічного з'їзду, що проходив у Харкові (1902 р.) [3, с. 435–436; 6, с. 211–213; 11, с. 467–478]. Дослідження перших салтівських пам'яток (Верхньо-Салтівського катакомбного та Зливінського ґрунтового могильників), завдяки добре датованим матеріалам, дало змогу віднести схожі пам'ятки до останньої чверті I тис. н. е.

У наш час на території, що займає СМК, відомо понад тисячу пам'яток: поселень, могильників, окремих комплексів та місцезнаходжень [2, с. 168–184; 4, с. 5–24; 10, с. 1–196]. До цього списку слід додати декілька сотень підкурганних поховань, зроблених у так званих «курганах з ровиками», датованих другою половиною VII – першою половиною IX ст. [7, с. 16]. Узагальнювальної праці з поховальних пам'яток поки що не існує. Відомості про окремі поховання публікуються, але більшість із них залишається не введеними в науковий обіг, а тому є недоступними для історичної інтерпретації.

Одним з небагатьох винятків є Сухогомільшанський могильник, розташований у Зміївському районі Харківської області, по обидва боки дороги,

що йде з с. Нижній Бишкін у с. Суха Гомільша, на початку правого відрога глибокої балки Панська. Могильник займає площу понад 5 тис. кв. м [9, с. 156] (див. рис.).

Його наймасштабніші дослідження (1969, 1973–1982 рр.) пов'язані з експедиційною діяльністю вчених Харківського державного університету ім. О. М. Горького (нині – В. Н. Каразіна) під керівництвом В. К. Міхеєва. На середину 70-х рр. XX ст. кремаційний могильник нараховував 317 поховань та 17 речових комплексів [12, с. 6].

Базу нашого дослідження склали 316 виробів з кольорових металів (табл. 1).

Метою цієї роботи є визначення сировинних баз виробів з кольорових металів могильника Суха Гомільша за результатами кількісного спектрального аналізу, наведеними в праці [1, с. 297–305].

Аналізи проведено в спектральній лабораторії історичного факультету Харківського університету. Кількісний спектральний аналіз полягає у визначенні концентрації потрібного компонента в аналізованій пробі за величиною інтенсивності випромінювання спектральної лінії на аналітичній довжині хвилі. Інтенсивність спектральних ліній оцінюється за почорнінням фотопластинки.

У зв'язку з недостатньою кількістю матеріалів сировинних баз доби раннього середньовіччя автор був змушений скористатися працями, присвяченими скіфському часу [5; 8]. Незважаючи на хронологічну розбіжність, ці праці щодо сировинних баз зберігають свою актуальність і для раннього середньовіччя. Основними родовищами міді залишаються Карпато-Трансільванське (КТ), Правобережне (ПБ), Лівобережне (ЛБ), Волго-Камське (ВК), Волго-Уральське (ВУ), мідисті пісковики Донеччини, Північний Кавказ (ПК), міста Північного Причорномор'я (ПП).

Таблиця 1. Процентне співвідношення знахідок

П/Н	Назва знахідки	Кількість	Матеріал	%
1	Гольник у вигляді порожнистої трубки	3	бронза	0,948
2	Прясло	3	свинець	0,948
3	Казан	1	бронза	0,316
4	Обушок від кістенів	4	бронза	1,264
5	Пряжка зі щитком	2	бронза	0,632
6	Чумбурний блок	9	бронза	2,844
7	Кінський налобник	2	бронза	0,632
8	Бляшка від кінської зброї	2	бронза	0,632
9	Гудзик	16	бронза	5,056
10	Бубонець	37	бронза	11,692
11	Фібула	2	бронза	0,632
12	Ланцюжок	1	бронза	0,316
13	Пряжка поясна	5	бронза	1,580
14	Бляшка поясна	8	бронза	2,528
15	Наконечник від поясного ремня	1	бронза	0,316
16	Роздільник поясний	2	бронза	0,632
17	Підвіска поясна	1	бронза	0,316
18	Ворворка	1	бронза	0,316
19	Підвіска-оберіг	30	бронза	9,480
20	Підвіска-печатка	2	бронза	0,632
21	Туалетна коробочка	12	бронза	3,792
22	Бляшка головного убору	1	бронза	0,316
23	Сережки	2	бронза	0,632
24	Пронизка	28	бронза	8,848
25	Намисто	2	бронза	0,632
26	Ланка ланцюга	1	бронза	0,316
27	Кільце	4	бронза	1,264
28	Перстень	27	бронза	8,532
29	Браслет	97	бронза	30,652
30	Дзеркало	2	бронза	0,632
31	Копоушка	8	бронза	2,528

Для правильного встановлення походження металу необхідна кореляція концентрацій мікроелементів: миш'як, сурма, нікель, кобальт, вісмут, срібло – для кожної із зазначених вище сировинних баз. Ці 6 елементів у певних межах дають змогу виявити, з яких мідних родовищ походить сировина [8, с. 28]. Саме тому в табл. 3, на відміну від таблиці Л. П. Грубник-Буйнової та А. В. Дмитренко, наведено характеристики лише 6 елементів. Але тепер нам потрібно позначити межі згаданих вище 6 елементів щодо кожної з сировинних баз, для зручності їх подальшого використання скласти таблицю різниць хімічного складу сировинних баз. На жаль, на цікаву для нас інформацію В. А. Косіков безпосередньо не вказує. Проте потрібні нам дані можливо виявити, простеживши його обчислення в таблиці № 1 [8, с. 29–42]. Почавши аналіз цієї таблиці, відразу звертаємо увагу на с. 29 рядок масиву s : amesto = ('ВК', 'ВУ', 'КТ', 'ПБ', 'СК', 'АГ'), де, як бачимо, автор вводить у масив коротку назву сировинних баз. З невідомих причин цих назв лише шість. І оскільки різниці хімічних

складів сировинних баз, не зазначених у масиві В. А. Косіковим, нам визначити поки що неможливо, у цій роботі ми обмежимося шістьма сировинними базами, сподіваючись на те, що саме вони будуть пріоритетними в рамках розглянутої нами теми. Продовжуючи аналіз таблиці [8, с. 31, 32], знаходимо цікаву для нас інформацію. На сторінці 31 під заголовком масиву «нижня концентрація» зазначено нижню концентрацію з шести елементів для Волго-Камської сировинної бази, вносимо ці показники в таблицю (табл. 2). На жаль, нижню концентрацію по інших родовищах у таблиці В. А. Косіков не вказує. Тому шукаємо відповідь на це питання, розглядаючи таблиці 2–11 того ж Косікова, вишукуючи найнижчі показники шести елементів: Ві, Аг, Сб, Ас, Ні, Со – для п'яти родовищ: ВУ, КТ, ПБ, ПК, ПП (у Косікова ВУ, КТ, ПБ, СК, АГ). Вносимо в табл. 2. Далі вивчаючи таблицю № 1 Косікова [8, с. 32], знаходимо верхню концентрацію шести елементів з шести родовищ. У підсумку роботи за вказаним вище алгоритмом отримуємо готову таблицю 2.

Таблиця 2. Концентрації мікродомішок сировинних баз

Назва сировинних баз	Ві	Аg	Сb	Аs	Ні	Со
	Вісмут	Срібло	Сурма	Миш'як	Нікель	Кобальт
	min – max	min – max	min – max	min – max	min – max	min – max
ВК	0,0003 – 0,1	0,01 – 0,3	0,01 – 1,0	0,1 – 3,0	0,003 – 0,3	0,0 – 0,06
ВУ	0,001 – 0,01	0,004 – 0,3	0,004 – 0,03	0,0086 – 0,1	0,003 – 0,03	0,0 – 0,006
КТ	0,005 – 0,03	0,03 – 0,2	0,05 – 1,0	0,09 – 2,3	0,05 – 2,0	0,01 – 1,0
ПБ	0,0 – 0,002	0,002 – 0,02	0,018 – 3,0	0,13 – 1,5	0,013 – 2,0	0,006 – 1,0
ПК	0,0 – 0,03	0,02 – 0,3	0,0 – 1,0	0,0 – 1,0	0,02 – 0,3	0,0 – 0,05
ПП	0,0 – 0,02	0,0 – 0,2	0,003 – 5,0	0,003 – 0,7	0,0 – 0,02	0,0 – 0,05

На жаль, нам вдалося встановити концентрацію мікродомішок лише шести сировинних баз. Решта через брак інформації на сьогодні залишається не визначеною. Через це в процесі наступних досліджень є можливість визначення сировинних баз, зазначених у таблиці 2.

Таблицю сировинних баз виробів з кольорових металів могильника Суха Гомільша автор розробив на підставі кількісного спектрального аналізу Л. П. Грубник-Буйнової та А. В. Дмитренко.

При первинному огляді найменування зразків у таблиці, наданій Л. П. Грубник і А. В. Дмитренко, автор виявив кілька неточностей в описі знайденого матеріалу в самій статті. Зокрема, у таблиці наявний зразок, зазначений як «пінцет». Судячи з проведених аналізів (концентрація мікродомішки заліза становить усього 0,09 %), він є виробом з кольорового металу, тоді як у самій статті в описі знахідок усі 14 екземплярів пінцетів визначено як залізни [1, с. 149]. Так само в цій таблиці є помилка: зразок, іменованій у таблиці «рамка-обойма», в описі знайдених предметів у статті не зазначено. Автор припускає, що спочатку малася на увазі

пряжка-обойма. Але в статті її визначено як залізний виріб, а аналізи свідчать про те, що він бронзовий, оскільки містить лише 0,075 % заліза [5, с. 149].

Початкова таблиця Грубник-Буйнової та Дмитренко містила аналізи за 13 хімічними елементами: олово, свинець, цинк, вісмут, срібло, сурма, миш'як, залізо, нікель, кобальт, марганець, золото і мідь. Таблиця, представлена в цій роботі, виходячи з поставленої мети, обмежена 6 елементами: вісмут, срібло, сурма, миш'як, нікель, кобальт. Майже всі зразки, зазначені в таблиці, є бронзою (сплав на основі міді з додаванням до 20 % олова). Виняток становлять свинцеві прясла, представлені чотирма зразками, і два срібних персні, зазначені у стовпчику «сировинні бази» як нерозглянуті (НЕ), оскільки ці персні виготовлені з благородного металу і є поза рамками дослідження цієї роботи. Стовпчик таблиці «сировинні бази» (табл. 3) автор отримав у процесі обчислень програми Microsoft Office Excel при постановці 6 по кожному із зазначених зразків елемента значення концентрацій мікродомішок таблиці (табл. 2).

Таблиця 3. Сировинні бази виробів з кольорових металів могильника Суха Гомільша

№ з/п	Назва знахідки	№ пох.	Ві	Аg	Сb	Аs	Ні	Со	Сировинні бази	Рис.
1	Браслет	158	0,035	3,99	0	0,03	0,025	0,031	–	37;18
2	Браслет	11	0,015	11,41	0	0,11	0,082	0,008	ПК	9;32
3	Браслет	152	0,026	18,73	0,009	0,023	0,048	0,028	ПК	37;12
4	Браслет	23	0,038	1,82	0,009	0,023	0,01	0	–	15;9
5	Браслет	145	0,032	4,23	0,009	0,049	0,004	0	–	33;52
6	Браслет	156	0,007	1,68	0	0	0,008	0	–	37;16
7	Браслет	8	0,023	5,2	0,016	0,015	0,027	0,092	–	9;8
8	Браслет	145	0,016	10,13	0	0,023	0,007	0,576	–	33;53
9	Браслет	158	0,162	18,73	0,009	0	0,009	0,01	–	37;19
10	Браслет	40	0,033	3,46	0,018	0,129	0,036	0,009	ВК	15;36
11	Браслет	9	0,009	4,87	0,037	0,209	0,075	0,007	ПК; ВК	9;22
12	Браслет	95	0,027	6,97	0	0,02	0,028	0,046	ПК	25;4
13	Браслет	185	0,03	15,94	0,009	0,03	0,023	0,054	–	38;50
14	Браслет	185	0,023	6,97	0,009	0,02	0,023	0,044	ПК	38;50
15	Браслет	167	0,013	2,25	0,009	0,098	0,023	0,022	ПК	38;11
16	Браслет	89	0,031	10,1	0	0,053	0,025	0,025	–	23;32
17	Браслет	191	0,013	0,16	0,009	0,03	0,21	0,044	ПК	46;14
18	Браслет	103	0	0,07	0,014	0	0,016	0	–	25;22
19	Браслет	96	0,014	0,014	0	0,023	0,013	0,011	–	25;6

Продовження табл. 3

№ з/п	Назва знахідки	№ пох.	Bi	Ag	Sb	As	Ni	Co	Сировинні бази	Рис.
20	Браслет	96	0,021	4,23	0	0,023	0,013	0,017	–	25;6
21	Браслет	108	0,008	0,004	0	0,079	0,047	0,068	–	29;1
22	Браслет	108	0,01	0,009	0,009	0,065	0,025	0,049	–	29;2
23	Браслет	158	0,063	5,49	0,058	0,264	0,055	0	ВК	37;18
24	Браслет	90	0,018	0,02	0,009	0,03	0,033	0,3	–	24;40
25	Браслет	90	0,011	0,009	0	0,023	0,009	0,013	–	24;40
26	Браслет	132	0,029	2,25	0,01	0,067	0,021	0,024	ПК	30;33
27	Браслет	132	0,014	0,243	0,011	0,14	0,113	0,079	–	30;34
28	Браслет	132	0,009	0,01	0,01	0,09	0,043	0,013	–	30;35
29	Браслет	132	0,008	0,021	0,01	0,154	0,066	0,014	ПК; ВК	30;33
30	Браслет	167	0,032	1,65	0,009	0,047	0,027	0,006	–	38;11
31	Туалетна коробочка	185	0,037	0,007	0,026	0,17	0,068	0,03	–	38;56
32	Туалетна коробочка	185	0,029	0,002	0,012	0,023	0,037	0,067	–	38;56
33	Туалетна коробочка	29	0,017	0,009	0,017	0,16	0,028	0,146	–	15;20
34	Туалетна коробочка	29	0,026	0,008	0,094	0,293	0,1	0,197	–	15;20
35	Підвіска	29	0,038	0,01	0,015	0,23	0,096	0,046	ВК	15;26
36	Підвіска-печатка	165	0,054	0,117	0,047	0,38	0,025	0	ВК	37;31
37	Роздільник від пояса	прошарок	0,03	0,074	0,223	1,703	0,1	0,023	ВК; КТ	87;14
38	Копоушка	80	0,008	0,007	0,009	0,153	0,88	0,089	–	24;14
39	Роздільник від пояса	191	0,587	0,029	0,009	2,703	0,16	2,6	–	47;13
40	Пінцет	167	0,014	0,003	0,009	0	0,018	0,027	–	38;22
41	Підвіска-амулет	186	0,009	0,009	0,026	0	0,086	0,054	–	47;4
42	Рамка-обойма	167	0,019	0,001	0,014	0,438	0,089	0,021	–	38;24
43	Копоушка	143	0,028	0,03	0,03	0,187	0,064	0,006	ПК; ВК	33;36
44	Бляшка поясна	143	0,009	0,042	0,019	0,177	1,396	0,006	–	33;32
45	Підвіска-пірамідка	29	0,01	0,006	0,009	0,023	0,09	0,006	–	15;17
46	Пряжка поясна	135	0,025	0,008	0,015	0,153	0,087	0,007	–	30;40
47	Підвіска конькова	107	0,018	0,024	0,014	0,023	0,05	0,006	–	25;26
48	Кільце	167	0,016	0,085	0,01	0,123	0,078	0,078	ПК	38;21
49	Кільце	167	0,013	0,048	0,013	0,13	0,078	0,092	–	38;20
50	Бляшка	143	0,008	0,006	0,009	0,213	0,083	0,094	–	33;41
51	Пряжка поясна	167	0,007	0,027	0,013	0,164	0,095	0,006	ПК; ВК	38;23
52	Туалетна коробочка	167	0,056	0,042	0,3	4,04	0,007	0	–	38;26
53	Туалетна коробочка	167	0,047	0,054	0,53	5,3	0,008	0	–	38;26
54	Перстень	81	0,02	0,003	0,009	0,023	0,04	0,028	–	24;24
55	Підвіска конькова	185	0,06	0,038	0,334	1,703	0,008	0	ВК	38;47
56	Перстень	167	0,024	0,007	0,009	0,023	0,03	0,039	–	38;16
57	Перстень	167	0,047	0,003	0,009	0,023	0,048	0,05	–	38;17
58	Перстень	29	0,01	0,07	0,015	0,043	0,036	0,08	–	15;14
59	Бляшка поясна	186	0	0,025	0,009	0,023	0,026	0,006	ПК	47;66
60	Перстень щитковий	89	0,015	0,068	0,032	0,253	0,86	0,037	–	23;37
61	Гольник	85	0,006	0,007	0,009	0,023	0,043	0,006	–	23;27
62	Гудзик	167	0,017	0,25	0,017	0,123	0,24	0,006	ПК; ВК	38;12
63	Гудзик	167	0,053	0,082	0,136	0,23	0,038	0,006	ВК	38;13
64	Підвіска конькова	107	0,019	0,066	0,17	0,223	0,053	0,006	ПК; ВК	25;26
65	Перстень щитковий	89	0,029	0,048	0,009	0,023	0,025	0,077	–	24;38
66	Перстень щитковий	177	0,006	0,018	0,009	0,107	0,03	0,023	–	38;43
67	Перстень	167	0,022	2,11	0,009	0,023	0,009	0,014	–	38;19
68	Підвіска конькова	167	0,019	0,085	0,024	0,16	0,077	0,136	–	38;1
69	Підвіска конькова	167	0,024	0,048	0,013	0,17	0,045	0,14	–	38;2
70	Кільце	9	0,047	0,011	0	0	0,07	0	–	9;21
71	Перстень	143	0,02	0,011	0	0	0,006	0	–	33;39
72	Туалетна коробочка	167	0,023	0,019	0,009	0,023	0,021	0,006	–	38;27
73	Туалетна коробочка	167	0,018	0,011	0,009	0,023	0,072	0,028	–	38;27
74	Перстень щитковий	107	0,008	0,02	0,016	0,023	0,05	0,006	ПК	25;30

Продовження табл. 3

№ з/п	Назва знахідки	№ пох.	Bi	Ag	Sb	As	Ni	Co	Сировинні бази	Рис.
75	Підвіска-амулет	прошарок	0,013	1,133	0,011	0,023	0,019	0	–	87;19
76	Підвіска на пояс	73	0,006	0,058	0,009	0,023	0,022	0,006	ПК; ВУ	24;5
77	Підвіска-амулет	145	0,015	0,045	0	0,023	0,019	0	–	33;51
78	Підвіска-амулет	137	0,027	0,079	0,153	0,233	0,025	0,043	ПК; ВК	33;8
79	Ворворка	54	0,017	0,15	0,23	0,73	0,08	0,006	ПК; ВК	17;5
80	Підвіска конькова	93	0,025	0,025	0,087	0,177	0,026	0,006	ПК; ВК	25;2
81	Кістень	54	0,015	0,03	0,018	0,023	0,012	0,006	СП	17;11
82	Кістень	89	0,027	0,085	0,153	0,136	0,1	0,016	ПК; ВК; КТ	24;39
83	Браслет	167	0,01	1,11	0	0,023	0,023	0,018	–	38;11
84	Пряслице	181	0,064	0,01	0,08	0	0	0	–	38;46
85	Чумбурний блок	54	0,037	0,09	0,243	0,904	0,1	0	ВК	17;12
86	Підвіска конькова	141	0,082	0,009	0,023	0,164	0,078	0,006	–	33;16
87	Прясло	200	0,02	0,003	0	0	0,005	0	–	47;35
88	Гудзик	111	0,016	0,011	0	0,023	0,007	0	–	29;8
89	Гудзик	176	0,01	0,13	0,052	0,1	0,07	0	ПК; ВК	38;29
90	Туалетна коробочка	176	0,017	0,006	0,009	0,023	0,015	0,006	ПП	38;31
91	Підвіска на пояс	171	0,012	0,008	0,056	0,38	0,066	0,006	–	10;6
92	Підвіска конькова	131	0,018	0,019	0,013	0,13	0,055	0,021	ВК	30;29
93	Туалетна коробочка	128	0,01	0,001	0	0,023	0,003	0,006	–	30;28
94	Туалетна коробочка	128	0,01	0,005	0,009	0,023	0,013	0,03	ПП	30;28
95	Прясло	79	0,066	0,1	0,207	0,023	0	0	–	24;10
96	Оплавлений браслет	136	0,025	0,107	0	0,023	0,003	0	–	33;6
97	Туалетна коробочка	90	0,01	0,001	0,014	0,107	0,017	0,1	–	24;41
98	Прясло	137	0,067	0,001	0,012	0	0	0	–	33;7
99	Кістень	122	0,006	0,001	0,009	0,023	0,006	0	ПП	30;8
100	Бубонець	125	0,008	0,001	0,009	0,023	0,005	0	ПП	30;10
101	Підвіска	192	0,022	0,0001	0,009	2	0	0	–	47;18
102	Прясло	185	0,04	0,0003	0,009	0,023	0,003	0	–	38;51
103	Туалетна коробочка	8	0,015	0,008	0,022	0,164	0,055	0,006	–	9;15
104	Наконечник від пояса	54	0,023	0,02	0,054	0,15	0,078	0	ПК; ВК	17;9
105	Бляшка поясна	176	0,008	0,005	0,017	0,023	0,039	0	–	38;39
106	Оплавлений предмет	176	0,008	0,003	0,012	0,023	0,03	0	–	
107	Туалетна коробочка	156	0,014	0,004	0,048	0,518	0,016	0	ПП	37;15
108	Кільце	97	0,008	0,002	0,025	0,12	0,022	0	–	25;10
109	Оплавлений предмет	176	0,007	0,002	0,009	0,023	0,024	0	–	
110	Перстень	162	0,05	осн	0	0	0,003	0	НЕ	37;26
111	Перстень щитковий	186	0,01	0,002	0,009	0,023	0,022	0,021	–	47;20
112	Бубонець	193	0,017	0,002	0,009	0,12	0,032	0,012	ПП	47;20
113	Бубонець	193	0,014	0,001	0,018	0,023	0,025	0,006	–	47;20
114	Бубонець	193	0,017	0,002	0,009	0,023	0,006	0	–	47;20
115	Перстень щитковий	143	0,009	0,003	0,016	0,12	0,032	0	–	33;40
116	Фрагмент предмета	111	0,006	0,065	0,009	0,023	0,03	0,006	ПК; ВУ	29;11
117	Перстень	167	0,04	осн	0	0,023	0	0	НЕ	38;18
118	Перстень щитковий	162	0,011	0,458	0,009	0	0,133	0	–	37;27
119	Копоушка	143	0,011	0,027	0,009	0	0,07	0	ПК	33;35
120	Браслет пластинчастий	107	0,013	1,326	0	0	0,133	0,006	–	25;31
121	Дзеркало	128	0,006	0,104	0	0,023	0,023	0,041	ПК	30;20
122	Дзеркало	93	0,006	0,02	0,009	0,023	0,064	0,006	ПК	25;3
123	Дзеркало	107	0,018	0,009	0,009	0	0,023	0,095	–	25;24
124	Перстень щитковий	80	0,016	0,058	0,082	0,29	0,087	0,11	–	24;13
125	Пронизь спіралеподібна	128	0,024	0,004	0	0	0,009	0	–	30;21
126	Гольник	136	0,054	0,019	0,009	0,023	0,039	0	–	33;3
127	Фрагмент наконечника пряжки	135	0,09	0,01	0,988	2,867	0,015	0,006	ВК	34; 27

Примітка. Номери в стовпчику «Рис.» відповідають номерам альманаху [1, с. 297–305].

Виняток з цього алгоритму становлять браслети № 1–16, 20, 23, 26, 30, 83, 120; перстень № 67 і підвіска-амулет № 75. У цих зразках відсоткова концентрація срібла значно перевершує найвищий показник (0,3 %) значення мікродомішки, не будучи основою. На думку автора, срібло в зазначені вище вироби додавалося до складу бронзового сплаву штучно для надання виробам коштовного блиску та захисту від негативних природних впливів. Застосовуючи викладений алгоритм обчислення, зі 127 зразків вдалося встановити сировинні бази 44 проб і провести первинний статистичний аналіз отриманих даних, які наведено в таблиці 4.

Розглянувши отриману нами в процесі наукових досліджень статистичну таблицю сировинних баз, слід відзначити переважання Волго-Камського та Північнокавказького мідних джерел (за невеликого переважання ПК над ВК). У менших частках присутні також Волго-Уральське, Карпато-Трансільванське і Північнопричорноморське джерела. Подібне розмаїття сировинних баз з певною часткою ймовірності може свідчити про багатоетнічність населення або

тісні зв'язки [1, с. 176–188]. Переважання ВК свідчить про тісні зв'язки з мешканцями цього регіону [1, с. 185]. Особливе переважання ПК також знаходить своє підтвердження у зв'язку з присутністю угорського етносу [1, с. 182–183].

Результати наших досліджень свідчать про те, що бронзоліварне виробництво залишається перспективною темою для дослідження епох раннього середньовіччя і здатне принести нові або підтвердити старі висновки щодо різних аспектів життєдіяльності носіїв СМК.

Методика з визначення мідних сировинних баз потребує суттєвого доопрацювання щодо доповнення таблиці мікродомішок сировинних баз Лівобережжя і мідистими пісковиками Донеччини. Також потрібно розробити алгоритм визначення виробів, основу яких становить вторинна сировина.

Незважаючи на всі перераховані вище недоліки, представлений метод визначення сировинних баз дав змогу встановити джерела сировини за 44 пробами. Правильність їх визначення підтверджується висновками, що збігаються з етнічними даними.

Таблиця 4. Встановлені сировинні бази за статистикою

Назва знахідки	ВК	ВУ	КТ	ПБ	ПК	ПП	Не визначено	Не розглянуто
Браслет	10	9			8		20	
Туалетна коробочка						3	11	
Підвіска	1						1	
Підвіска-печатка	1							
Роздільник від пояса	1		1				1	
Копоушка	1				2			
Пінцет							1	
Підвіска-амулет	1				1		3	
Рамка-обойма							1	
Бляшка поясна					1		2	
Підвіска-пірамідка							1	
Пряжка поясна	1				1		1	
Підвіска конькова	4				2		4	
Кільце					1		3	
Бляшка							1	
Перстень							6	2
Перстень щитковий					1		7	
Гольник							2	
Гудзик	3				2		1	
Підвіска на пояс		1			1		1	
Ворворка	1				1			
Кістень	1		1		1	2		
Прясло							5	
Оплавлений предмет							3	
Чумбурний блок	1							
Бубонці						2	2	
Наконечник від пояса	1				1			
Фрагмент предмета		1			1			
Браслет пластинчатий							1	
Дзеркало					2		1	
Пронизь спіралеподібна							1	
Фрагмент наконечника пряжки	1							
Всього	18	2	2	0	26	7	80	2

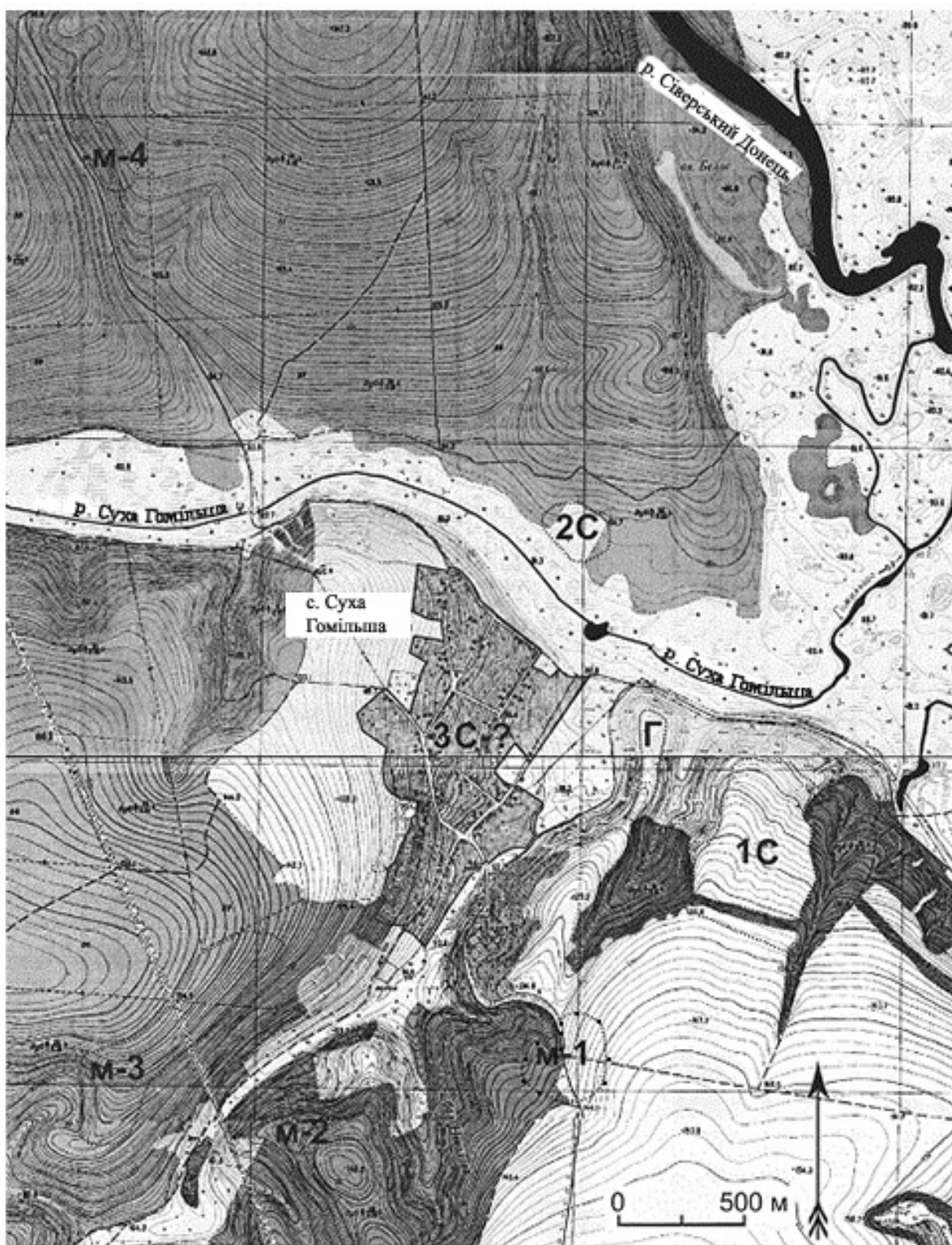


Рисунок. Топокарта з розташуванням пам'яток салтівської культури біля с. Суха Гомільша (за В. В. Колодою)
Умовні позначення: Г – городище, С – селище, М – могильник

Список літератури

1. Аксенов В. С. Население Хазарского каганата в памятниках истории и культуры. «Сухогомольшанский могильник VIII–X вв.» / В. С. Аксенов, В. К. Михеев. – К. – Харьков : МСУ, 2006. – 306 с. – (Хазарский альманах. – Т. 5 / отв. ред. И. С. Винокур).
2. Афанасьев Г. Е. Население лесостепной зоны бассейна Среднего Дона (аланский вариант салтово-маяцкой культуры) / Г. Е. Афанасьев // Археологические открытия на новостройках. – М. : Наука, 1987. – Вып. 2. – С. 168–184.
3. Бабенко В. А. Древние Салтовские придонские окраины южной России / В. А. Бабенко // Тр. XII АС. – М., 1905. – Т. 1. – С. 435–436.
4. Баранов И. А. Таврика в эпоху раннего средневековья (салтово-маяцкая культура) / И. А. Баранов. – К. : Наук. думка, 1990. – 167 с. : ил.
5. Барцева Т. Б. Цветная металлообработка скифского времени / Т. Б. Барцева ; отв. ред. В. Г. Петренко. – М. : Наука, 1981. – 124, [2] с. : рис., табл.
6. Городцов В. А. Результаты археологических исследований в Изюмском уезде в 1901 г. / В. А. Городцов // Тр. XII АС. – М., 1905. – Т. 1. – С. 211–213.
7. Иванов А. А. Раннесредневековые кочевнические захоронения второй половины VII – первой половины IX вв. Нижнего Дона и Волго-Донского междуречья : автореф. дис. ... канд. ист. наук / А. А. Иванов. – Волгоград, 2001. – 16 с.
8. Косиков В. А. Производство бронзовых художественных изделий в Скифии в VII–V вв. до н. э. / В. А. Косиков ; отв. ред. В. А. Посредников. – Донецк : Аверс Ко ЛТД, 1994. – 210 с.
9. Михеев В. К. Коньковые подвески из могильника Сухая Гомольша / В. К. Михеев // СА. – М. : Наука, 1982. – № 2. – С. 156–168.
10. Плетнева С. А. От кочевий к городам. Салтово-маяцкая культура / С. А. Плетнева // МИА. – 1967. – № 146. – С. 1–196.
11. Покровский А. М. Верхне-Салтовский могильник / А. М. Покровский // Тр. XII АС. – М., 1905. – Т. 1. – С. 467–478.
12. Шрамко Б. А. Справочник по археологии Украины. Харьковская область / Б. А. Шрамко, В. К. Михеев, Л. П. Грубник-Буйнова. – К. : Наук. думка, 1977. – 155 с.

A. Belimenko

RAW MATERIAL BASES OF BRONZE PRODUCTS FROM SALTIVSKA CULTURE OF SUKHA HOMILSHA BURIAL GROUND

Contemporary researches focus on the steel industry of Saltivska culture. However, the material culture is widely represented by the nonferrous metal products. Therefore, there is a necessity to define places of mining the nonferrous metals.

The aim of this article is to determine the raw bases for nonferrous products from Sukha Homilsha burial. The result was obtained by quantitative spectral analysis. This method revealed the sources of raw materials for 44 tests. Also for expanding the range of sources and analogies, materials of Scythian period were examined.

In these periods, major copper deposits were the following: Carpathian-Transylvanian (CT), Right Bank (RB), Left Bank (LB), Volga-Kama (VK), Volga-Ural (VU), cupreous sandstones of Donetsk region, North Caucasus (NC), and the cities of the Northern coast of the Black Sea (NBS). In order to determine the origin of the metal, correlation of micro traces concentrations was examined. As micro traces, arsenic, antimony, nickel, cobalt, bismuth, and silver were considered. These six elements in certain limits allow us to identify the resource field. It was possible to establish the concentration of micro traces for only six raw material bases. The rest of them remains uncertain.

It should be noticed that the North Caucasus and the Volga-Kama copper sources predominate. There is less raw material from the Volga-Ural, Carpathian-Transylvanian, and the Northern Black Sea coast regions. This variety of raw material bases may indicate multiculturalism of population or show the vectors of contacts. Predominance of sources from North Caucasus confirms the presence of the Hungarian tribes. A large proportion of the Volga-Kama materials give us an evidence of close ties with the inhabitants of these regions.

Results of the study show that bronze casting production is a perspective subject for the study of the material culture of the Early Middle Ages. Methodology of determination of the source base needs to be supplemented. There is also a necessity to develop an algorithm for determining recycled products.

Keywords: Saltivska culture, burial, bronze ware, spectral analysis of raw materials.

Матеріал надійшов 01.04.2016