

**Юрій Олександрович Грицик**  
зберігач сектору “Середньовічна археологія”  
науково-дослідного відділу збереження фондів,  
Національний музей історії України  
(Київ, Україна)  
grytsyk001@ukr.net

**Yurii Grytsyk**  
Curator of the sector of medieval archaeology  
of the research department of preservation  
National Museum of Ukrainian History  
(Kyiv, Ukraine)

### СОПЛА З ГОРОДСЬКА В ЗІБРАННІ НМІУ

### NOZZLES FROM GORODSK IN THE NMUH COLLECTION

#### **Анотація**

Вперше публікується колекція металургійних сопел давньоруського часу із розкопок поселення Червона Гора в с. Городське Коростишівського р-ну Житомирської обл., які здійснив М. Л. Макаревич у 1939 р. Зроблено групування та опис морфологічних і технологічних ознак сопел, що в майбутньому дозволить долучити вказану колекцію до джерельної бази з вивчення давньої металургії і сиродутного процесу як її складової частини на території сучасної України.

**Ключові слова:** сопла, Городськ, Червона Гора, горно

#### **Summary**

This article devoted to publishing collection of metallurgy nozzles from settlement Chervona Gora (Red Mountain) in village Gorodsk Korostyshiv district Zhytomyr region, which comes to NMUH after excavations archaeologist M. L. Makarevych in 1939. Nozzles were grouped and decrypted of it morphological and technological features. Specified collection will widen sources for study of ancient metallurgy process in territory of modern Ukraine/

**Keywords:** nozzles, Gorodsk, Chervona Gora, furnace

Основним об'єктом археологічних досліджень другої половини 1930-х рр. в с. Городськ (нині – Городське) Коростишівського р-ну Житомирської обл. було трипільське поселення<sup>1</sup>. На основі здобутих матеріалів дослідники виділили окремих етап у хронології трипільської культури<sup>2</sup>. Окрім трипільських старожитностей виявлено об'єкти та матеріали давньоруського часу, які відомі в науці як поселення або городище Червона Гора<sup>3</sup>. Це одне з чотирьох городищ, які входили до складу літописного Городська (рис. 1).

Поселення Червона гора розміщене на високому мисовому березі р. Тетерів, за колишнім джерелом Буграй, на схід від першого городища, яке розташовується в центрі села. З усіх боків поселення оточене ярами і лише з напільної – східної – сторони простежуються залишки ровів<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Кричевський Є. Ю. Поселення в Городську: (Розвідувальні розкопки 1937 р.) // Трипільська культура. – К., 1940. – Т. I. – С. 383–451; Петров В. П. Поселення в Городську [Житом. обл.]: (Розвідувальні розкопки 1936 р.) // Там само. – С. 339–379.

<sup>2</sup> Відейко М. Ю. Городськ // Енциклопедія трипільської культури. – К., 2004. – Т. 2. – С. 127–128.

<sup>3</sup> Блажевич Н. В. Колекція археологічних пам'яток слов'яно-руської доби та середньовіччя // Колекція Наукових фондів ІА НАН України. Каталог. – К., 2007. – С. 170–171.

<sup>4</sup> Гончаров В. К. Розкопки Древнього Городська // АП УРСР. – 1952. – Т. III. – С. 183–184; Древности Юго-Западного края: Раскопки в стране Древлян В. Б. Антоновича, ордин. проф. императорского Унив. Св. Владими-



Рисунок 1. Карта розміщення Городська.

У зібранні НМІУ зберігається колекція металургійних сопел (В 1476) із розкопок М. Л. Макаревича 1939 р. на Червоній Горі. Автор розкопок опублікував коротке повідомлення про три досліджені горни різної конструкції та розмірів<sup>5</sup>:

– **горно № 1** – 1,25 м в діаметрі, виготовлене із каміння та глиняних вальків на глиняному розчині, які закріплювалися на дерев'яному каркасі. Поруч виявлена велика кількість керамічних сопел, які, за словами М. Макаревича, вказують на “вдосконалену систему дуття”. Також виявлені фрагменти сопел та глини в розвалі горна, що, на думку дослідника, є технологічним прийомом – флюсом до шихти<sup>6</sup>;

– **горно № 2** – збереглося у вигляді ями на 2 м південніше від першого, заглибленої на 0,4 м в материк, діаметром до 0,85 м зі значно меншою кількістю шлаків та сопел;

– **горно № 3** – збереглося у вигляді ями на 2,75 м східніше від першого, заглибленої на 0,5 м в материк, діаметром до 0,6 м із всього 5 соплами;

Всі три горни мали невеликі передгорнові ями, які були заповнені шлаками та іншими матеріалами. Але, окрім колекції сопел, у зібранні НМІУ, більше нічого не представлено.

Як бачимо, сам М. Макаревич давньоруським матеріалам з Червоної Гори не надав значної ваги, та й опублікував повідомлення про горни лише через 20 років після розкопок без конкретних даних про самі сопла і без ілюстрацій.

Найавторитетніший дослідник давньоруської металургії Б. А. Колчин лише побіжно згадує про сопла з Городська. В його публікаціях фігурує ілюстрація кількох з них та вказівка про інформативність городських горнів для вивчення середньовічної металургії<sup>7</sup>.

Таким чином, сопла були опубліковані належним чином. Перед нами постало завдання зробити ілюстрації кожного сопла чи фрагмента, а також первинного групування сопел для інформування дослідників, які працюють у цій царині.

Для класифікації сопел ми використали морфологічні ознаки, а саме – форму в перерізі як самого сопла, так і отвору повітряного каналу. Навіть невеликі фрагменти сопел успішно вводяться до класифікаційної схеми за вказаними рисами. Натомість ми не змогли використати показник довжини сопла, адже майже всі вони обламані.

Отже, сопла з Городська, за нашим спостереженням, за формою в перерізі поділяються на

ра. С 7 планами и 47 полотипажами // МАР. – № 11. – СПб.: Тип. И. Н. Скороходова, 1893. – С. 59, пл. 5.

<sup>5</sup> Макаревич М. Л. Раскопки древнерусских железоплавильных горнов IX–XI вв. в Городске // КСИА АН УССР. – 1959. – Вып. 8 – С. 173.

<sup>6</sup> Визначення дефініцій див.: Філюк О. В. Добування заліза в Південноруських землях IX–XIII ст. За матеріалами комплексу пам'яток біля с. Колонщина Макарівського району Київської області. – К.: ТОВ “Центр учбової літератури”, 2012. – С. 27.

<sup>7</sup> Колчин Б. А. Техника обработки металла в Древней Руси. – М.: Изд-во ГНТИ машиностроит. и судостроит. лит-ры, 1953. – С. 23; Колчин Б. А. Черная металлургия и металлообработка в Древней Руси. – М., 1953 (МИА, № 32) – Рис. 9; Колчин Б. А. Ремесло // Древняя Русь. Город. Замок. Село. Серия “Археология СССР” / под ред. Рыбакова Б. А. – Т. 6(20).– М.: Наука, 1985. – С. 246, табл. 91.4–7.

два великі типи (гранені та округлі), кожен з яких розподіляється на декілька підтипів. Форма повітряного каналу у перерізі дозволила розподілити підтипи на декілька варіантів (рис. 2).

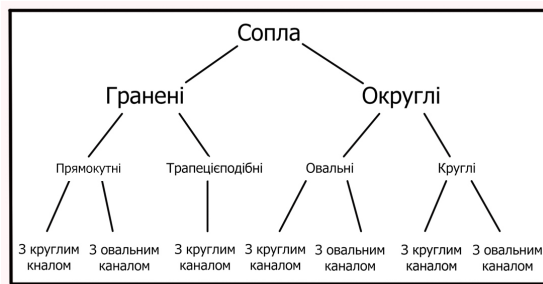


Рисунок 2. Схема типології сопел з Городська.

Перший тип – *гранені* (рис. 3. А). Виявлено 41 од. зб. Розподіляється на підтипи: прямокутні та трапецієподібні. У свою чергу, перші за формою повітряного каналу діляться на круглі та овальні. Трапецієподібні мають лише круглу форму повітряного каналу. Параметри гранених сопел такі: розміри в перерізі екземплярів із цілим профілем у перерізі – від 48x49 мм до 65x65 (63x71) мм; діаметр каналу в екземплярів із круглою формою отвору – 20–34 мм, розмір каналу серед екземплярів з овальною формою отвору – від 20x25 мм до 26(27)x31 мм. Максимальна довжина сопла – 158 мм.

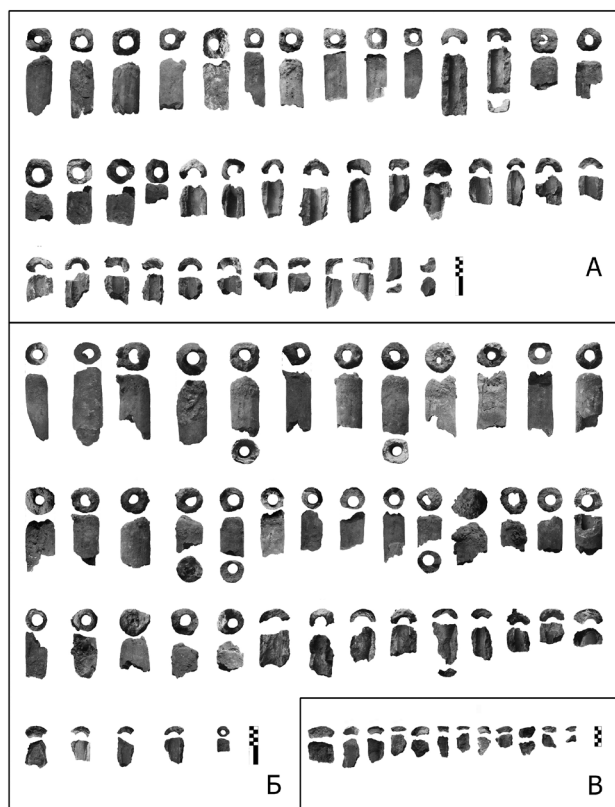


Рисунок 3. Сопла з Городська у зібранні НМІУ.

Другий тип – *округлі* (рис. 3. Б). Виявлено 45 од. зб. Розподіляється на підтипи: круглі та овальні. У свою чергу, за формою повітряного каналу діляться на круглі та овальні. Параметри сопел у таких межах: діаметр круглих у перетині екземплярів – від 48 мм до 71 мм; розміри у перетині овальних сопел – від 51x53 мм до 66x71 мм. Розміри овальних каналів – від 24x26 мм

до 28x32 мм. Діаметр круглих у перетині каналів – 24–30 мм. Максимальна довжина сопла – 165 мм.

Виділяється одне кругле сопло із круглим за формою каналом значно менших розмірів: діаметр – 33 мм, діаметр каналу – 15 мм.

Також у колекції присутні 12 фрагментів, які не піддаються класифікації з огляду на збереженість (рис. 3. В).

Ще одним важливим завданням, яке постало перед нами в цій розвідці, є визначення технології виготовлення та експлуатації сопел. Одразу відзначимо, що всі сопла виготовлені індивідуально, двох ідентичних не виявлено. Також серед фрагментів вдалося виокремити такі, які є частинами одного сопла. Такі фрагменти були відреставровані та склеєні.

Щодо технології виготовлення, насамперед приділимо увагу оформленню повітряного каналу. Як ми відзначили, він був круглий або овальний у перетині. В кожній із цих форм є різниця між мінімальним і максимальним діаметром: до 14 мм у круглих та до 6 мм у овальних. Таким чином, приходимо до висновку про використання декількох шаблонів внутрішнього каналу різного діаметру, які використовувалися у процесі виробництва. Можливо, такі варіації викликані потребою забезпечення соплами різних виробничих функцій.

Формування зовнішніх обрисів сопла реконструюється наступним чином: глиняне тісто зі значними домішками жорстви наліплювали на шаблон, довжина якого була більшою за довжину сопла, це робило можливим вільне його витягування. Потім, за допомогою інструмента або вручну, майстер доформовував зовнішню округлу форму сопла. У випадку із граненими соплами, яких майже половина, майстер використовував дві дошки (або інструмент на зразок сучасного правила для штукатурки) для сплюснення та притискання двох паралельних сторін. При виготовленні трапецієподібних сопел ці дошки виставлялися під кутом. Можливо, таку технологію давні майстри використовували для пришвидшення процесу формування сопел. Потім майстер підсушував, витягував шаблон, обпалював сопло й використовував за прямим призначенням. Про кількарізний вплив температури свідчить триколірність сопла на зламі. Внутрішній колір – відтінки сірого, середній – відтінки помаранчевого, а верхній – чорний, наслідок повторного обпалу під час експлуатації.

Цікавим є факт, що здебільшого збереглися фрагменти із залишками шлаків або з помітними ознаками впливу високої температури. Тобто, частини, які безпосередньо були вставлені до горна. Також можемо підкреслити деякі відмінності сопел з Городська у порівнянні з аналогічними виробами в інших колекціях. Наприклад, у сопел із найбільшої відомої нам колекції з Жидичина є розтруб<sup>8</sup>. Він призначався для щільнішого з'єднання з міхами. А в екземплярах із Городська розтрубів немає, принаймні, вони не збереглися. Ще одна відмінність – усі сопла з Жидичина, окрім одного, круглі у перетині<sup>9</sup>.

Експлуатація сопел загалом зрозуміла. Один кінець вставлявся у горно, до іншого приєднувалися міхи. При нагнітанні повітря підтримувалась висока температура в горні. Зупинимося лише на одному аспекті використання сопел. Більшість з них зазнали дії високої температури та мають ошлаковані передні кінці. На наш погляд, довжина шлаку на соплі чи кольорове забарвлення на ньому не вказують на глибину вставляння його в отвір стінки горна. Перебуваючи протягом тривалого часу під дією високої температури, кінець зазнавав деструкції, опливав та вкорочувався.

З огляду на відсутність супутнього інвентарю з горнових комплексів, визначення часу виготовлення сопел ускладнюється. Самі сопла, з відомої нам літератури, ще не ставали надійним матеріалом для датування. Проте деякі міркування викладемо нижче. Б. А. Звіздецький датує металургійне виробництво на “Малому” городищі Городська другою половиною XIII –

<sup>8</sup> Златогорський О. Є., Панишко С. Д. Сопла з Жидичина // Археологія. – 2010. – № 2. – С. 78–79, рис. 4.1, 2, 4; 5; 6; 7.1, 2.

<sup>9</sup> Там само – С. 79.

початком XV ст. саме за ознакою наявності там виробничих металургійних комплексів зі знахідками сопел і металургійних шлаків, таі вказує на існування поселень ремісників – металургів навколо Городського замку у помонгольський час<sup>10</sup>. Тобто, якщо існувала така можливість на “Малому” городищі, то вона могла існувати й на Червоній Горі. Ймовірно, ці комплекси виникли одночасно. Така концентрація металургійного виробництва навколо середньовічного замку чи монастиря відома науці. До того ж, теорія про існування в Городську церкви<sup>11</sup> підтверджується наявністю подібних металургійних центрів XIII–XIV ст. як у митрополичому саду Києво-Печерської Лаври<sup>12</sup>, так і в Жидичині<sup>13</sup> в Миколаївському монастирі.

Отже, колекція сопел з Червоної Гори є найбільшою на теренах Південної Русі й налічує майже 100 одиниць (свого часу Б. А. Колчин володів інформацією про бл. 50 сопел з усіх давньоруських пам’яток). Вони розподіляються на два типи, декілька підтипів та варіантів. Також різняться за формою і розміром повітряного каналу, що, напевно, відображає особливості виробництва.

Ще одним висновком є більш пізня дата, ніж заявлена автором розкопок М. Л. Макаревичем. Такі потужні виробництва, сконцентровані на площі бл. 20 м<sup>2</sup>, не характерні для давньої Русі, що вказує на помонгольську хронологію комплексу.

<sup>10</sup> Звиздецкий Б. А. О времени существования летописного Городеска // СА. – 1990. – № 1. – С. 54.

<sup>11</sup> Выезжев Р. И. Колокола древнего Городеска // КСИА АН УССР. 1959. – Вып. 9 – С. 107; Звиздецкий Б. А. Указ. соч. – С. 55.

<sup>12</sup> Гончар В. М. Археологічні дослідження колишнього митрополичого саду Києво-Печерської Лаври у 1987–1988 рр. // Стародавній Київ. Археологічні дослідження 1984–1989 рр. / Відп. ред. П. П. Толочко – К., 1993. – С. 178–180.

<sup>13</sup> Златогорський О. Є., Панишко С. Д. Вказ. праця. – С. 84.