

**АЛЕКСАНДРА РИСТАНОВИЋ**

## СКУЛПТУРА У ЦИНКУ НА ПОДРУЧЈУ БЕОГРАДА

### САЖЕТАК:

На подручју Београда постоји мали број скулптура у јавном простору које су израђене од цинка. Овај светли метал познат као састојак многих легура, у највећој мери са бакром, због непривлачне светлосиве боје, велике кртости и слабих могућности да с временом формира естетски задовољавајућу патину попут бронзе, није се употребљавао као посебан вајарски материјал све до унапређења његове металургије и развоја електрометалуршког поступка галванизације – специфичне завршне обраде површине која му омогућава да поприми изглед скупоченијих, традиционалних вајарских материјала, на првом месту бронзе.

Рад осветљава културно-историјске околности које су омогућиле да се цинк као самосталан елемент током релативно кратког историјског периода, од 19. до почетка 20. века, масовније користи као вајарски материјал, и пружа увид у постојеће конзерваторске проблеме и забележене недостатке у погледу употребе овог метала у изради скулптуре у јавном простору, који су се током времена показали на примеру скулптуре у цинку на подручју Београда.

**КЉУЧНЕ РЕЧИ:** *јавни споменици Београда у цинку, конзервација скулптуре у цинку*

### ABSTRACT:

There are not so many zinc sculptures in Belgrade's public spaces. Due to its rather unappealing light grey colour, high brittleness, and aesthetically unpleasing patina, this bright metal, a common ingredient in many alloys – mostly copper ones – was not used as sculptural material prior to the advancements in metallurgy and development of the electrogalvanization process creating a specific finish resembling more expensive, traditional sculptural materials, bronze in the first place.

This paper sheds some light on cultural and historical circumstances which favoured the individual and somewhat more frequent use of zinc in sculpture over a relatively short period of time, in the 19th and the early 20th century. Drawing on the example of Belgrade's zinc sculptures, the article also provides an insight into the conservation issues and disadvantages of the use of this metal in creating free-standing sculptures.

**KEYWORDS:** *Public monuments in Belgrade made from zinc, conservation of zinc sculptures*

Металургија Индије и Кине познавала је цинк у оквиру производње месинга још средином првог миленијума пре нове ере<sup>1</sup>, док је у Европи овај метал почео да се интензивније користи у 17. веку. Масовнија употреба овог светлог, плавичастосивог метала у изради скулптуре у слободном простору, као и фасадне, своди се на један релативно краatak историјског период, од прве половине 19. до прве половине 20. века.

Тенденције интензивних технолошких иновација и изналажење нових могућности умањивања трошкова производње које карактеришу период индустријске револуције, у скулптури су се испољиле кроз различите покушаје замене традиционалних материјала за

њену израду, новим и исплативијим материјалима попут цинка или гвожђа<sup>2</sup>, како би се умањили трошкови израде и мултипликације скулптуре, као и декоративних елемената фасадне пластике.

Почетком 19. века, унапређењем металургије цинка и његових карактеристика, превазиђена је његова уобичајена кртост као препрека за масовнију употребу. Истовремено су се интензивном експлоатацијом бројних рудника у Прусији и другим земљама Европе акумулирале велике количине сложених, полиметалних руда које садрже цинк, што је изазвало и пад његове цене; стога су се тражиле нове могућности примене овог метала у индустрији и грађевинарству. Захваљујући иноватив-



Сл. 1 / Бисте у цинку меморијала Хелгенберџ, Аустрија. Извор: [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/ffe/Heldenberg\\_Heldenallee.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/ffe/Heldenberg_Heldenallee.jpg) [9. 5. 2017]

ном деловању архитеката, који су покушавали да нађу решење за његову одговарајућу примену у грађевинарству, на првом месту чувеног пруског архитекте Карла Фридриха Шинкела (Karl Fridrich Schinkel, 1781–1841), који је међу првима експериментисао са употребом цинка, започета је његова масовна примена у изради фасадне декоративне пластике, фасадне фигуралике и јавних споменика. Овоме је погодовала обнова историјских стилова у 19. веку – неокласицизма, неоготике и неороманике, што је подразумевало масовну израду занатски врло захтевних и комплексних декоративних елемената. У таквим околностима, поједностављеним поступком ливења и мултипликације потребних елемената у цинку, олакшана је њихова израда, уз постизање различитих ефеката материјализације (бронза или камен), што је у овом периоду уз драстично смањене трошкове производње отворило пут шире употребе цинка, на првом месту у изради архитектонске декорације, а затим и изради јавних споменика и фонтана у Европи.

Цинк је као вајарски материјал постао нарочито популаран с развојем тзв. електрометалургије и открићем технолошког поступка галванизације, којим се

у оквиру завршне обраде његова површина пресвлачи танким слојем бакра (или неког другог метала) попримајући изглед скупоченијих материјала – на првом месту бронзе, уз формирање њене препознатљиве манифестације у виду карактеристичне зеленкасте патине тзв. *Verdigris* (*vert de Grece*) на површини. На овај начин постиже се потпуно уверљив ефекат нове материјализације и камуфлира спољашњост цинка, која је сама по себи недовољно естетски прихватљива да би га уврстила у ред тзв. трајних вајарских материјала попут бронзе или камена.

Овоме је погодовала и особина цинка да током кратког временског периода на површини формира карактеристичну беличасту патину у оквиру природног процеса оксидације којом се образују светле корозивне наслаге, што је условило његову масовнију примену у изради архитектонских елемената и фасадне скулптуре, са циљем подражавања материјализације у камену. Тако је употреба ливеног цинка умногоме поједноставила израду како неоготичких декоративних елемената тако и неокласицистичких елемената у виду фасадне скулптуре која је обично клесана у камену, чије број-



Сл. 2 / Скулптура 'Жељелица', Тојчидерски пјарк, приказ карактеристичних оштећења. Извор: Завод за заштитну споменика културе града Београда

не примере можемо видети код фигуралних приказа у рељефу или пуној пластици рељефних композиција с неокласицистичких здања из овог периода, попут тимпанона здања Новог музеја у Берлину (*Neues Museum*), Старог музеја (*Altes Museum*), здања Нове стражарнице (*Neue Wache*) као и других значајних објеката широм Европе, који су заправо израђени од цинка, премда изгледају као да су израђени у камену.<sup>3</sup>

Израда скулптура од цинка најчешће је извођена ливењем из делова спајаних оловним лемљењем, чија је сива боја приближна боји цинка, ради прихватљивог контраста оловног шава и површине метала, а неретко се спроводио и поступак израде утискивањем цинканих плоча у калуп.

Упркос наизглед бројним предностима овог сразмерно јевтинијег материјала у односу на бронзу, убрзо су се показали и његови недостаци, који су, поред повећања цене овог метала након Другог светског рата, довели до тога да се данас цинк веома ретко употребљава као вајарски материјал. Танак слој тзв. бакарне кошуљице, током времена ишчезава са површине



Сл. 3 / Скулптура 'Србија', зирага Београдске загрује пре реконструкције. Извор: Завод за заштитну споменика културе града Београда

и захтева повремену обнову овог слоја, што подразумева додатне трошкове обнове жељеног изгледа материјализације у бронзи. Међутим, показало се да је један од најкрупнијих недостатака прекривања скулптуре од цинка бакарном кошуљицом – појачано корозивно дејство до којег долази контактом цинка и бабра у присуству влаге и атмосферичности, које се манифестује у формираним оштећењима на површини скулптуре у виду бројних ситних рупица – фистула, што у условима презентације скулптуре у цинку у ентеријеру није случај. Такође, у погледу механичких карактеристика, имајући у виду да цинк не поседује чврстину у довољној мери, често се у доњим зонама највећег оптерећења скулптуре у контакту са плинтом с временом стварају деформације, пукотине и оштећења<sup>4</sup>, што се у највећој мери уочава код усправних фигура кад унутрашња конструкција није довољно јака. Поред наведених недостатака, значајан проблем за конзерваторе представља кртоност цинка, што се драматично манифестује у случају пада скулптуре, при чему често долази до њеног ломљења на велики број ситних делова.<sup>5</sup>



Сл. 4 / Три бисте Пејтра Убавкића, зграда Треће београдске гимназије у Београду.  
Извор: Завод за заштитну споменика културе града Београда

За разлику од појединих земаља које су поседовале велике залихе цинка, попут Немачке, ливење и израда скулптуре у цинку код нас у овом периоду нису узели великог маха; стога скулптура *Жељелица*, која се налази у Топчидерском парку и једини је примерак украсне парковске скулптуре 19. века у Београду, представља и једину забележену скулптуру у цинку у слободном простору на подручју Београда. О њој постоји мало података. Забележено је да је њен аутор аустријски вајар Фиделис Кимел (Fidellis Kimmel), као и да је израђена 1852. године и увезена из Аустрије у другој половини 19. века, да би украсила дворски парк кнеза Милоша на Топчидеру.<sup>6</sup> Овај јавни споменик је 1965. године проглашен за споменик културе.<sup>7</sup> На површини ове скулптуре појавила су се наведена карактеристична оштећења у виду бројних ситних рупица, што указује да је својевремено била прекривена бакарном кошуљицом, која је услед појачаног корозивног дејства у контакту с влагом с временом проузроковала ова оштећења. Падом са постамента, који се десио крајем 2008. године, скулптура је полумљена на велики број прецизно одломљених делова. Захваљујући из-

останку деформација форме, због кртости материјала, као и благовременом реаговању, при чему су сачувани сви полумљени делови, током 2009. године спроведене су успешно рестаурација и конзервација овог тешко оштећеног вајарског дела<sup>8</sup>, које је враћено у првобитно стање и данас поново краси Топчидерски парк.

За разлику од скулптуре у слободном простору, фасадна скулптура у цинку је код нас нешто заступљенија, али је у погледу материјализације понекад неидентификована, због неприступачности и маскирања површине тамним корастим минералним наслагама, карактеристичним за присуство сумпор-диоксида у загађеној градској средини. Тако је рестаурација биста Јосифа Панчића, Вука Карацића и Доситеја Обрадовића, које су постављене на испустима испред прозора првог спрата фасаде Треће београдске гимназије у Београду у Његошевој улици бр. 15, која представља културно добро од великог значаја<sup>9</sup>, током 2016. године, након уклањања тамних, корастих наслага са површине – показала да су ова истакнута дела вајара Петра Убавкића заправо израђена у цинку, а не бронзи како се мислило. Ове три скулптуре представљају вео-



Сл. 5 / Бисте Јосифа Панчића, Доситеја Обрадовића и Вука Стефановића Караџића (1904–1908), рад Пејтра Убавкића.  
Извор: Завод за заштитну споменика културе града Београда

ма значајна дела првог српског академски школованог вајара Петра Убавкића (1852–1910), који их је израдио током 1904–1908, од којих је биста Јосифа Панчића изложена на Првој југословенској изложби 1904. године. Имајући у виду значај вајарских остварења, као и то да је од укупног опуса Петра Убавкића веома мали број скулптура презентован у јавном простору Београда, може се рећи да свака од ове три бисте представља културно добро понаособ.<sup>10</sup> Падом услед удара грома, педесетих година прошлог века, средишња, биста Јосифа Панчића тешко је оштећена у својој доњој зони испод врата, која је услед пада с велике висине и кртости цинка претрпела изузетна оштећења и том приликом је реконструисана у бојеном бетону. Током 2016. године, након великих олуја, три Убавкићеве бисте су из превентивних разлога, због опасности од пада, демонтиране са својих позиција са испуста испред прозора првог спрата објекта, да би се приступило њиховој рестаурацији, конзервацији и монтажи, уз реконструкцију доњег дела бисте Јосифа Панчића, која је након пада оштећена а неадекватно санирана. Након уклањања корастих минералних наслага са ових скулптура током рестаурације, установљено је присуство карактеристичних оштећења – фистула на њиховој површини, што је, као и код скулптуре *Жељелица*, указивало да су скулптуре својевремено биле прекривене бакарном кошуљицом која је изазвала појачану корозију и оштећења на површини цинка, а

с временом нестала испод тамних минералних наслага. Скулптуре су након успешне конзервације, рестаурације и реконструкције у цинку, доњег дела који је недостајао на бисти Јосифа Панчића – ремонтиране на своју првобитну позицију, на прочеље фасаде зграде Треће београдске гимназије.

За разлику од јавних споменика у Београду где је цинк редак, на фасадама београдских здања цинк се местимично среће на фасадној фигуралници с краја 19. и почетка 20. века. Доминантно је присутан на згради Београдске задруге, где су поред главне скулптуралне композиције *Србија*, аутора Фрање Валдмана, бројни други елементи фасадне фигуралике, као и одређени број декоративних елемената архитектонске фасадне пластике, израђени од цинка. Зграда Београдске задруге, подигнута 1905–1907. године по пројекту архитеката Андре Стевановића и Николе Несторовића, грађена тада најмодернијим грађевинским поступком, употребом армираног бетона први пут у Београду, као и обрадом фасаде у вештачком камену; проглашена је за споменик културе од великог значаја.<sup>11</sup>

Сазнања о појачаном корозивном дејству слоја бакарне кошуљице на површину цинка у присуству влаге довела су до тога да се у данашње време овај метод завршне обраде ретко примењује у јавном простору загађених, урбаних средина, а конзерваторски приступ рестаурацији и конзервацији скулптуре од цинка где је овај слој првобитно постојао, али је с временом ишче-

зао – измењен је како употребом других метала у поступку галванизације тако и прекривањем површине вештачким патинама које такође имитирају бронзу, али су као такве нестабилне на површини цинка и стога се фиксирају употребом најновије генерације веома резистентних и дуготрајних лакова.

За разлику од области скулптуре где се цинк данас врло ретко, или више готово уопште не употребљава, у оквиру архитектуре овај метал је у садашњем тренутку веома актуелан, захваљујући својевремено

револуционарном поступку топлог поцинковања, чија је прва примена забележена у Француској 1836. године<sup>12</sup>, која је условила његову незамењиву употребу у поступку заштите од корозије и која представља можда најзначајнију област примене овог метала данас.

**Мр Александра М. Ристановић,**

вајар

Завод за заштиту споменика културе града Београда  
aleksandra.ristanovic@beogradskonasledje.rs

## НАПОМЕНЕ:

- 1] Kharakwal and Gurjar 2006: 139–159.
- 2] Гвожђе се у оваквим покушајима показало као неадекватно, пре свега због непрецизности у ливењу.
- 3] Дела вајара Августа Киса (August Kiss, 1802–1865), који је у склопу своје сарадње с Карлом Фридрихом Шинкелом међу првима извео велики број вајарских дела у овом материјалу, махом за његове објекте у Берлину, одакле се употреба цинка у ове намене од 1830. проширила по целој Немачкој и даље.
- 4] Оваква оштећења уочена су на фасадној скулптури у цинку зграде Београдске задруге у Карађорђевој улици у Београду.
- 5] Овакав случај забележен је на примеру рестаурације скулптуре *Жешлица* у Топчидерском парку, која је након пада са

постаменту разбијена на велики број прецизно одломљених ситних делова.

- 6] Каталог непокретних културних добара на подручју Београда, Завод за заштиту споменика културе града Београда, 2010.
- 7] *Решење Завода за заштиту споменика културе града Београда*, бр. 3/18 од 22. 3. 1965.
- 8] Рестаурацију је извео академски вајар Зоран Кузмановић.
- 9] *Службени гласник СРС*, бр. 14/79.
- 10] Досије културног добра Зграда Треће београдске гимназије.
- 11] *Службени гласник СРС*, бр. 14/79.
- 12] Станојевић и Филиповић-Петровић 2014.

## ЛИТЕРАТУРА:

Grissom, C. A. (2009), *Zinc Sculpture in America 1850–1950*, Newark: University of Delaware press.

Kharakwal, J. S. and Gurjar, L.K.(2006), Zinc and Brass in Archaeological Perspective, *Ancient Asia* 1: 139–159, [online], Available through <https://www.ancient-asia-journal.com/articles/10.5334/aa.06112/> [7. 3. 2017]

Stanojević, D. i Filipović-Petrović, L. (2014), Doprinos integrisanoj valorizaciji metala u hidrometalurgiji cinka, *Zaštita materijala*, god. 55, br. 1 (Beograd): 11–25, [и интернет], доступно на <http://scindeks-clanci.ceon.rs/data/pdf/0351-9465/2014/0351-94651401011S.pdf> [5. 2. 2017]

Трифунковић, Л. (1973), *Петар Убавкић*, Београд: Институт за историју уметности.

## ИЗВОРИ:

Документација Завода за заштиту споменика културе града Београда

Досије културног добра Зграда Треће београдске гимназије, Завод за заштиту споменика културе града Београда

Каталог непокретних културних добара, Завод за заштиту споменика културе града Београда, 2010.

**Summary: ALEKSANDRA RISTANOVIĆ****ZINC SCULPTURES IN BELGRADE**

Zinc was used as sculptural material for a relatively short period of time – in the 19th and the early 20th century. The specific cultural and historical circumstances and technological discoveries in electrometallurgy favoured its more widespread use at that time, especially in plastic facade decoration. A small number of such sculptures have been recorded in Belgrade, and a single free-standing zinc sculpture is *Žetelica* (Harvestress) in the Topčider Park. On the other hand, among numerous facade sculptures are – apart from the significant part of the figural decoration of the Belgrade Cooperative Building – three busts by Ubavkić on the front facade of the Third Belgrade High School Building in Njegoševa Street; materials used for some facade sculptures could not be identified due to their inaccessibility and dark mineral deposits usually formed in an urban environment. Problems in the conservation of these sculptures are numerous and predominantly related to zinc brittleness and a challenging process of copper plating of zinc objects, as they were to imitate the ones made out of bronze.

**Illustrations**

- Fig. 1 Busts, Heldenberg Memorial, Austria ([https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/fe/Heldenberg\\_Heldenallee.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/fe/Heldenberg_Heldenallee.jpg), accessed 09 May, 2017)
- Fig. 2 *Žetelica* (Harvestress), Topčider Park, characteristic damages (Institute for the Protection of Cultural Monuments, Belgrade)
- Fig. 3 Sculpture *Srbija* (Serbia), the Building of Belgrade Cooperative before reconstruction
- Fig. 4 Three bust sculptures of Petar Ubavkić, the facade of the Third Belgrade High School
- Fig. 5 Busts of Josif Pančić, Dositej Obradović and Vuk Karadžić (1904–1908), work of Petar Ubavkić. (Institute for the Protection of Cultural Monuments, Belgrade)