

Institut za arheologiju

**IZVJEŠĆE**

**O REZULTATIMA MAKROSKOPSKE ANALIZE  
TALIONIČKOG OTPADA S ARHEOLOŠKOG NALAZIŠTA  
*HLEBINE – VELIKE HLEBINE***

- iskopavanje 2017. godine -



Dr. sc. Tajana Sekelj Ivančan

Ovo Izvješće napravljeno je za potrebe istraživačkog znanstvenog projekta TransFER kojeg financira Hrvatska zaklada za znanost, a provodi se u Institutu za arheologiju

---

Ljudevita Gaja 32, 10000 Zagreb, Hrvatska  
tel: 6150 250, fax: 6055 806 (uprava); 6155 650, fax: 6055 878 (računovodstvo)  
[www.iarh.hr](http://www.iarh.hr); e-mail: [iarh@iarh.hr](mailto:iarh@iarh.hr)  
OIB: 59796264563

Zagreb, kolovoz 2018. godine

U predmetnom Izvješću donose se rezultati makroskopske analize talioničkog otpada s arheološkog nalazišta **Hlebine-Velike Hlebine**, i to iz druge kampanje iskopavanja provedene tijekom 2017. godine. Lokalitet je prvi puta arheološki istraživani u 2016. godini, tako da je iskopavanje iz 2017.g. nastavak započetih istraživanja koja su financirana sredstvima Ministarstva kulture Republike Hrvatske. No, kako ona nisu bila dostatna za posterenske aktivnosti te zbog dobivenih prvih rezultata i prepoznatog značaja ovog nalazišta vezanog uz talioničku djelatnost, sve daljnje obrade su uvrštene u znanstvena istraživanja u okviru projekta TransFER, financiranog od Hrvatske zaklade za znanost, jer se očekuje da će analize koje su u planu značajno pridonijeti znanstvenim spoznajama vezanim uz ovu gospodarsku djelatnost na području sliva rijeke Drave, kojom se projekt bavi (osnovna tema znanstveno-istraživačkog projekta TransFER).

## Uvod

Kako bi se odabrali najbolji uzorci za daljnje planirane laboratorijske geokemijske i druge analize vezane uz taljenje željezne rude potrebno je prikupljenu građu pripremiti za obradu. Tako je tijekom lipnja 2018. godine sva građa s arheoloških iskopavanja oprana i osušena (T. Sekelj Ivančan, M. Ivančan) te pohranjena u 48 vreća zgure, 40 vreća lijepa te 13 vrećica šljunka, 3 vrećice kamena, a prikupljena su i 3 uzorka za koje se pretpostavlja da su ruda. Osnovnoj analizi pristupilo se 8. srpnja te se u 18 radnih dana (do 31. srpnja) kompletan talionički otpad obradio. Makroskopska analiza talioničkog otpada – zgure, lijepa, šljunka i dr. odvijala se u Zagrebu/Gornji Stupnik gdje je građa bila privremeno pohranjena (T. Sekelj Ivančana), a nakon provedene preliminarne obrade otpremljena je u Muzej grada Koprivnice, gdje se nalazi do odluke nadležnog ministarstva o stalnom čuvanju iskopane građe.

## O lokalitetu Hlebine-Velike Hlebine

Arheološko nalazište Hlebine–Velike Hlebine nalazi se u Koprivničko-križevačkoj županiji, oko 1,5 km istočno od današnjeg naselja Hlebina, uz cestu koja vodi prema Gabajevoj Gredi. Velike Hlebine čini izdužena uzvisina smjera sjever-jug dužine oko 550 m, širine oko 300 m, s najvišom kotom od 124 m. Istočnije od tog položaja teren je znatno niži i vjerojatno predstavlja stari meandar rijeke Drave, tako da je ovaj blagi brežuljak bio pogodan za stalni boravak stanovništva.

Na lokalitet je upozorio pok. Miralem Alečkovića, mještatin Hlebina, koji je naveo da su na položaju Velike Hlebine, u rekognosciranju tijekom 1994. g., po površini izoranih njiva pronađeni ulomci prapovijesne, kasnobrončanodobne, antičke i srednjovjekovne keramike. Tom su prigodom, uz keramiku zamijećeni i tragovi lijepa, velika količina troske, kao i ulomci keramičkih sapnica, nalazi koje je moguće preliminarno vezati uz talioničku djelatnost na ovom lokalitetu.

Zbog svega navedenoga, na tom su položaju u 2016. g. organizirana i provedena geofizička istraživanja na površini od 10 000 m<sup>2</sup> te potom arheološka iskopavanja na površini od 206,87 m<sup>2</sup>. Neinvazivnim metodama šireg prostora točno je prepoznata lokacija talioničke radionice i mjesto odlaganja talioničkog otpada, kao i pozicija s naseobinskim ostacima. Ti su položaji ciljano arheološki istraživani te su se pokazali kao ostaci nekoliko talioničkih peći unutar radionice koja je obilovala talioničkim otpadom. No, provedenim iskopavanjima u 2016.g., koje je proveo Institut za arheologiju pod vodstvom dr. sc. T. Sekelj Ivančan, unutar iskopa sonde S-1 obuhvaćen je tek manji dio talioničke radionice. Kako bi se obuhvatio čitav prostor pretpostavljene talioničke radionice, s istraživanjima se nastavilo i u 2017.godini, kojom prigodom su otvorene dvije sonde. U sondi 2, na površini od 626,38 m<sup>2</sup>, obuhvaćen je preostali dio, u geofizičkim istraživanjima prepoznate talioničke radionice, dok su u sondi 3, istražene površine 258,44 m<sup>2</sup>, pronađeni ostaci ranosrednjovjekovnog naselja. Unutar iskopa sonde 2 pronađeno je nekoliko jama sa zapečenim dnom, vjerojatno tvorevina koje su bile sastavni dio radionice, gdje su predstavljale mjesta na kojima se pržila ruda ili pripremao drveni ugljen, elementi koji su neophodni u samom procesu taljenja željezne rude. Ova pretpostavka ukazuje na njihovu primarnu funkciju, no sekundarno, sve su spomenute jame bile ispunjene velikom količinom talioničkog otpada.

## **Metoda prikupljanja otpada**

Tijekom arheoloških istraživanja nalazišta prikupljeni su svi pronađeni predmeti i nalazi, pa tako i sav talionički otpad koji je sadržavao komade lomljene zgure/troske/šljake, komade zapečenih stijenki peći, lomljene keramičke sapnice, ulomke ili cijele valutice šljunka i drugo, kako iz svih zatvorenih arheoloških cjelina, tako i iz svih evidentiranih arheoloških slojeva. Ukupno je zabilježeno 69 stratigrafskih jedinica (SJ 064 – SJ 132), od kojih se mogu izdvojiti slojevi, strukture, ukopi i zapune. Prikupljena je sva građa te je uvedeno 160 vrećica uglavnom s nalazima keramike, zapečenog lijepa te zgure (N 161 – N 320). S obzirom da je

orani sloj (SJ 001) uklanjan strojno, nije bilo moguće prikupiti sav talionički otpad iz humusa i sa same površine iskopa sonde S-2 i S-3.

## Metoda makroskopske analize otpada

Makroskopska analiza talioničkog otpada je primarna obrada u kojoj lučimo vrstu otpada na osnovu njegovih vanjskih značajki (Sekelj Ivančan, Hrovatin 2017). Sastavni dio te analize je razvrstavanje, te dokumentiranje težine i osnovnih mjera. Tijekom tog procesa odabiru se i komadi koji svojim vanjskim karakteristikama upućuju da bi mogli sadržavati neke elemente koji bi bili korisni za provedbu daljnjih laboratorijskih analiza.

## Vrste otpada

Razvrstavanjem talioničkog otpada dobiveno je nekoliko kategorija koje je moguće selektirati (Sekelj Ivančan, Hrovatin 2017). Prva i najkarakterističnija je **talionička zgura** nastala iz talioničkog postupka taljenja rude. Njen oblik ovisi o obliku peći i samom postupku tj. načinu na koji se zgura odvaja od željeza. Ukoliko se radi o *tekućoj zguri* iz peći „na istek“, ona je plavičastosive do crne boje, a s obzirom na druge načine dobivanja željeza može biti u obliku *bloka zgure*, ili kod direktne proizvodnje željeza gdje je dobiveni produkt kojeg vadimo iz peći nagrešpani nisko ugljični komad željeza – *volk*. Prepoznata je i zgura šupljikave strukture, nastale uslijed sagorijevanja većih komada ugljena na dnu ložišta peći, zgura koja izgleda kao „čipka“, a koja se obično slijegala na zapečenom dnu peći – *dno peći*. Na samom dnu peći ponegdje se mogla nalaziti tzv. zdjelica koja je izdvajana u posebnu kategoriju tzv. *skledica*. Zgura može biti i u obliku *kapljice zgure*, koja se obično nalazi u blizini nakovnja gdje se željezo dalje obrađivalo ili tzv. *kovačka zgura* koja se obično nalazi na dnu kovačkog ognjišta. Zguru koju iz bilo kojih razloga nije bilo moguće opredijeliti u navedene kategorije, dokumentirana je kao *neopredijeljena zgura*.

U sljedeću kategoriju vrste otpada spadaju komadi **stijenki peći**. Ti su komadi dijelovi od gline napravljenih ljevkastih ložišta talioničkih peći, a mogu biti i dijelovi kovačkih ognjišta. Ponekad su stijenke *staklaste* uslijed jako visoke temperature koja se stvara oko mjesta na kojem se nalazi sapnica, odnosno gdje se u peć dovodi zrak.

U otpadu se često nalaze i sitni komadi **željeza**, ali i komadići **rude**, koji su također zabilježeni. Često se u otpadu prikupljenom pri terenskim istraživanjima pronalaze i drugi sitni nalazi, primjerice ulomci keramike, kamena i drugog, koji su razvrstani u kategoriju **Drugo** i s

obzirom da nisu direktno vezani uz taljenje, ti nalazi nisu uzimani kao relevantan podatak za količinu talioničkog otpada.

Talionički je otpad razlučen po pojedinim stratigrafskim jedinicama (SJ) unutar obje sonde (S-2 i S-3), s time da se dokumentirao sadržaj svakog pojedinog broja nalaza (N) unutar svakog SJ-a posebno, ali je u konačnici izražen i ukupni zbroj svih kategorija nalaza u pojedinoj cjelini (SJ-u) (Tablica 2).

### **Kratice kategorije otpada:**

T : talionička zgura

K : kovačka zgura

SK : »skledica« ili »zdjelica« - jako zapečeno dno ložišta peći

SP : stijenka peći

DP : zgura s dna peći

Ž : željezo

R : ruda

N : neopredjeljena zgura

SKO: crveno zapečena, glatka stijenka peći, vjerojatno iznad sapnice

### **Ostale kratice i oznake:**

D : drugo

Z : zgura

L : lijep

Š : šljunak

K : kamen

SJ: stratigrafska jedinica

N : broj nalaza zabilježen na terenu

g : gram

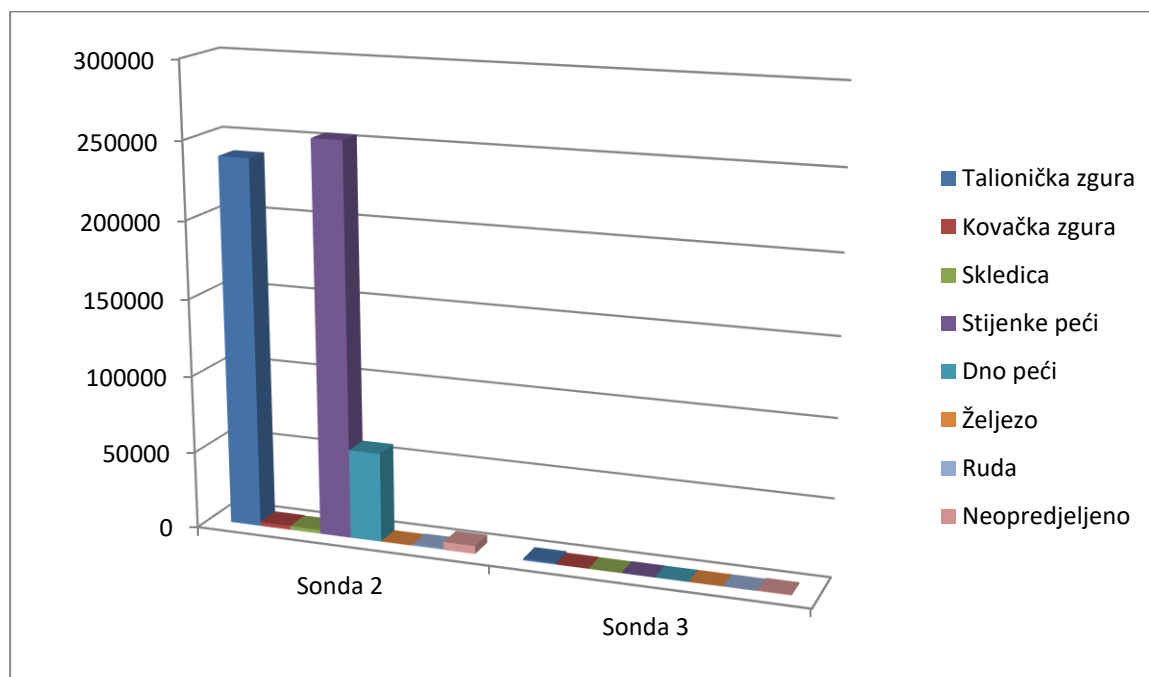
kom.: komad

## Dokumentirani talionički otpad

Tijekom makroskopske analize otpada iz sonde 2 i 3 ustanovljeno je da je ukupno pregledano preko 10 000 komada koji se direktno mogu vezati uz obradu željezne rude i proizvodnju željeza na lokalitetu. Njihova ukupna težina iznosila je nešto više od 560 kilograma (Tablica 1).

|                     |  |                         |
|---------------------|--|-------------------------|
| UKUPNO<br>S-2 i S-3 | Talionička zgura: 239 786 g / 3 871 kom.<br>Kovačka zgura: 2 857 g / 16 kom.<br>Skledica/Zdjelica: 2 432 g / 54 kom.<br>Stijenke peći: 253 726 g / 5 333 kom.<br>Dno peći: 57 803 g / 699 kom.<br>Željezo: 319 g / 8 kom.<br>Ruda: 716 g / 26 kom.<br>Neopred.: 5 728 g / 140 kom. | 563 367 g / 10 147 kom. |
|---------------------|--|-------------------------|

Tablica 1 - sastav pregledanog otpada iz S-2 i S-3 razvrstan po kategorijama, izražen u gramima i komadima



Graf 1 – Sastav pregledanog otpada iz S-2 i S-3 i usporedba njihovih omjera, izraženo u gramima

Iz Tablice 2 i priloženog Grafa 1 uočava se da je najveća količina talioničkog otpada prisutna unutar prostora obuhvaćenog sondom 2, gdje se u geofizičkim istraživanjima

pretpostavilo rasprostiranje talioničke radionice, dok se on u sondi 3, gdje su istraženi ostaci ranosrednjovjekovnog naselja, javlja tek sporadično.

Pogledaju li se podaci o količini otpada ukupno, a napose za otpad iz sonde 2, može se istaknuti da je najviše otpada uvršteno u kategoriju *talionička zgura* koja je tijekom analize lako prepoznatljiva, jer se većinom radi o „tekućoj“ zguri, te u kategoriju *stijenka peći*, također makroskopski lako prepoznatljivu. Tzv. „tekuća“ zgura uobičajeno je plavičastosive boje i većinom su joj na površini vidljive trakaste linije nastale tijekom curenja tekuće zgure nastale u talioničkom procesu u pećima tipa „na istek“. Takva zgura je nakon hlađenja zadržala spomenuti oblik i lako je prepoznatljiva unutar talioničkog otpada ([Slika 1](#)).



Slika 1 – S-2, talionička tekuća zgura iz SJ 111

Zapečene *stijenke peći* najzastupljenija je kategorija. Obrađivani ulomci bili su različitog spektara boja, od raznih tonova sive i oker boje, a ponegdje su stijenske bile i izrazito crvene boje, što ukazuje da je taj dio stijenske bio na mjestima plašta peći gdje je bila iznimno visoka temperatura. Dio *stijenki peći* bio je na jednoj strani *staklaste* površine, nastale također uslijed visoke temperature neposredno uz i oko sapnice kojom se u unutrašnjost peći dovodio zrak, a često su na površini pojedinih komada bili vidljivi otisci prstiju nastali pri podizanju stijenki ložišta peći ([Slika 2](#)). Dio talioničkog otpada čine i komadi *čipkaste* zgure različitih oblika. Takva šupljikava površina zgure nastala je na samom kraju talioničkog postupka uslijed (ne)sagorijevanja ugljena na samom dnu ložišta ([Slika 3](#)), a prepoznato je i nekoliko komada koji su opredijeljeni kao *zdjelica/skledica* s dna ložišta.





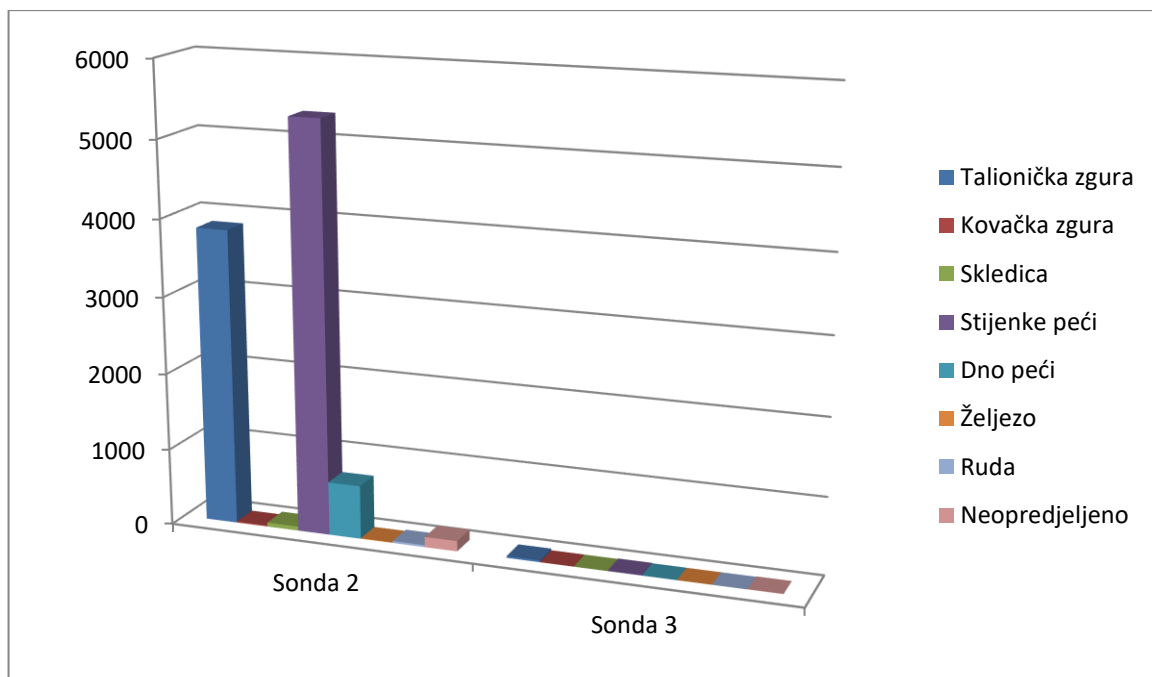
Slika 2 – S-2, ulomak stijenke peći iz SJ 113



Slika 3 – S-2, zgura s dna peći

Dodatni doprinos provedene analize jest u tome što je ona ukazala, za razliku od analize iz sonde 1, na iznimno malu prisutnost kovačke zgure u sondama 2 i 3, što navodi na zaključak da ukoliko se unutar prostora radionice odvijala uz talioničku djelatnost i kovačka djelatnost, kako je to pretpostavljeno prilikom obrade otpada iz sonde 1, ona je vjerojatno bila na prostoru obuhvaćenom iskopom u 2016.g. (Sekelj Ivančan, Hrovatin 2017). Očekuje se da će iznesenu pretpostavku rasvijetliti buduće planirane laboratorijske analize ukoliko se pokažu jasne razlike u kemijskom sastavu između ovih dviju kategorija otpada.

Pogledaju li se podaci izneseni za težinu u odnosu na broj obrađenih komada po pojedinim kategorijama otpada, uočava se da je talionička zgura i zgura s dna peći prisutna u manjem broju komada, ali su oni veći i teži (Graf 2).



Graf 2 – Sastav pregledanog otpada i usporedba njihovih omjera, izraženo u komadima

## Zaključak

Jedan od glavnih ciljeva makroskopske analize je omogućiti usporedivost željezarskog otpada koja uobičajenim definicijama »puno« ili »malo« zgure/otpada nije moguća. Postoji značajna razlika u ekonomskom značaju aktivnosti ukoliko je količina otpada primjerice jedna tona, ili sto ili pet kilograma (Tablica 1, Graf 1, 2).

Drugi važan aspekt, koji je vrlo značajan za razumijevanje gospodarske djelatnosti vezane uz proizvodnju i obradu željeza, jest vrsta aktivnosti koja se odvijala u radionici. Značajna je razlika, primjerice, ukoliko se na određenom mjestu pronade jedan kilogram kovačke zgure ili sto kilograma talioničke zgure. U prvom slučaju, to može biti važan lokalni kovač, a u potonjem je riječ o manjoj proizvodnji željeza. U našem slučaju, prema provedenoj makroskopskoj analizi, radi se najvjerojatnije o manjoj proizvodnji u talioničkoj radionici u kojoj se, kako je to već ranije naglašeno, možda odvijala i kovačka djelatnost.

Radi boljeg razumijevanja samog procesa taljenja te eventualno kovanja na prostoru Velikih Hlebina, iz analiziranog otpada odabran je **201 komad** za katalogizaciju. Odabrani korpus obuhvaća sve kategorije otpada (Tablica 2), a od njega će biti odabrani pojedini iskazljivi komadi za detaljnu laboratorijsku analizu.

\*\*\*

Provedena osnovna makroskopska analiza talioničkog otpada prvi je korak u analizi ove vrste građe s arheoloških iskopavanja lokaliteta Hlebine-Velike Hlebine i osnova je za preliminarne usporedbe i interpretacije, odnosno podloga za sve daljnje moguće detaljnije laboratorijske analize i interpretacije.

## Literatura

Sekelj Ivančan, T., Hrovatin, I. M. 2017, Izvješće o rezultatima makroskopske analize talioničkog otpada a arheološkog nalazišta Hlebine-Velike Hlebine, iskopavanje 2016. godine, rukopis, Arhiva ARHINDOKS.

| Godina | Sonda | Stratigrafska jedinica (SJ) | Broj nalaza (Z-zgura; L-ljep; Š-šjunak); R (ruda); Sk (skledica); K (kamen) | Talionička (g) | Talionička (kom.) | Kovačka (g) | Kovačka (kom.) | Staklasta (g) 2016; skledica 2017 | Staklasta (kom.) 2016; skledica (2017) | Stijena peći (g) | Stijena peći (kom.) | SKO (2016); DP-dno peći (2017) (g) | SKO (2016); DP-dno peći (2017)(kom.) | Željezo (g) | Željezo (kom.) | Neopredjeljeno (g) | Neopredjeljeno (kom.) | Ruda (g) | Ruda (kom.) | Drugo (g) | Drugo (kom.) | UKUPNO pojedinačno svaki SJ (g) | UKUPNO pojedinačno svaki SJ (kom.) | Broj komada za katalogiziranje | UKUPNO (g) | UKUPNO (kom.) |     |
|--------|-------|-----------------------------|---|----------------|-------------------|-------------|----------------|-----------------------------------|--|------------------|---------------------|------------------------------------|--------------------------------------|-------------|----------------|--------------------|-----------------------|----------|-------------|-----------|--------------|---------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|------------|---------------|-----|
|        |       | 1                           | 340 (Z)   | 197            | 28                |             |                |                                   |  | 188              | 30                  | 38                                 | 3                                    |             |                |                    |                       |          |             |           |              | 423                             | 61                                 |                                | 423        | 61            |     |
|        |       | 01/064                      | 162/1 (Z)   | 2019           | 52                |             |                |                                   |  | 98               | 7                   |                                    |                                      |             |                | 10                 | 1                     |          |             |           |              |                                 |                                    |                                |            | 2127          | 60  |
|        |       | 01/064                      | 162/2 (Z)   | 5034           | 148               |             |                |                                   |  | 386              | 34                  | 41                                 | 3                                    |             |                |                    |                       | 13       | 2           |           |              |                                 |                                    | 1                              | 5474       | 187           |     |
|        |       | 01/064                      | 167 (Z)   | 2937           | 62                |             |                |                                   |  | 682              | 20                  | 38                                 | 1                                    | 82          | 1              | 61                 | 3                     | 220      | 3           |           |              |                                 |                                    | 5                              | 4020       | 90            |     |
|        |       | 01/064                      | 170 (L)   |                |                   |             |                |                                   |  | 23               | 2                   |                                    |                                      |             |                | 32                 | 2                     |          |             |           |              |                                 |                                    |                                |            | 55            | 4   |
|        |       | 01/064                      | 336 (Š)   |                |                   |             |                |                                   |  |                  |                     |                                    |                                      |             |                |                    |                       |          |             | 151       | 3            |                                 |                                    |                                |            | 0             | 0   |
|        |       | 64                          | 240 (Z)   | 3931           | 58                |             |                |                                   |  | 1483             | 71                  | 62                                 | 3                                    |             |                | 11                 | 1                     |          |             |           |              |                                 |                                    |                                |            | 5487          | 133 |
|        |       | 64                          | 253 (L)   | 231            | 5                 |             |                |                                   |  | 109              | 2                   |                                    |                                      |             |                | 34                 | 2                     | 6        | 1           | 3         | 1            |                                 |                                    | 1                              | 380        | 10            |     |
|        |       | 64                          | 274 (Z)   | 3858           | 36                |             |                |                                   |  | 1008             | 21                  | 34                                 | 3                                    |             |                | 101                | 2                     |          |             |           |              |                                 |                                    |                                |            | 5001          | 62  |
|        |       | 64                          | 275 (L)   | 43             | 1                 |             |                |                                   |  | 221              | 3                   |                                    |                                      |             |                |                    |                       |          |             |           |              | 22808                           | 550                                |                                | 264        | 4             |     |
|        |       | 65                          | 169/1+2 (Z)   | 28806          | 397               | 169         | 2              |                                   |  | 15384            | 324                 | 2326                               | 29                                   | 70          | 2              | 232                | 6                     |          |             |           |              |                                 |                                    | 5                              | 46987      | 760           |     |
|        |       | 65                          | 172/1 (L)   | 240            | 5                 |             |                |                                   |  | 7819             | 197                 | 54                                 | 1                                    |             |                |                    |                       |          |             |           |              |                                 |                                    | 1                              | 8113       | 203           |     |
|        |       | 65                          | 172/2 (L)   |                |                   |             |                |                                   |  | 13               | 6                   |                                    |                                      |             |                |                    |                       |          |             |           |              |                                 |                                    |                                |            | 13            | 6   |
|        |       | 65                          | 338 (Š)   |                |                   |             |                |                                   |  |                  |                     |                                    |                                      |             |                |                    |                       |          |             | 44        | 1            | 55113                           | 969                                |                                | 0          | 0             |     |
|        |       | 67                          | 164/1 (Z)   |                |                   |             |                | 71                                | 2                                      | 166              | 10                  | 272                                | 11                                   | 75          | 2              | 409                | 11                    |          |             |           |              |                                 |                                    | 4                              | 993        | 36            |     |
|        |       | 67                          | 164/2 (Z)   | 5522           | 180               |             |                |                                   |  |                  |                     |                                    |                                      |             |                |                    |                       |          |             |           |              |                                 |                                    |                                |            | 5522          | 180 |
|        |       | 67                          | 175/1 (L)   | 92             | 7                 |             |                |                                   |  | 500              | 60                  | 54                                 | 5                                    |             |                |                    |                       |          |             | 35        | 3            |                                 |                                    |                                | 646        | 72            |     |
|        |       | 67                          | 175/2 (L)   |                |                   |             |                |                                   |  | 1662             | 86                  |                                    |                                      |             |                |                    |                       |          |             |           |              |                                 |                                    | 1                              | 1662       | 86            |     |
|        |       | 67                          | 180 (Š)   |                |                   |             |                |                                   |  |                  |                     |                                    |                                      |             |                |                    |                       |          |             | 787       | 26           | 8823                            | 374                                |                                | 0          | 0             |     |
|        |       | 69                          | 166 (Z)   | 9577           | 120               |             |                |                                   |  | 4339             | 80                  | 1170                               | 22                                   |             |                | 1231               | 4                     |          |             |           |              |                                 |                                    | 6                              | 16317      | 226           |     |
|        |       | 69                          | 184 (L)   | 458            | 6                 |             |                |                                   |  | 4427             | 152                 | 98                                 | 1                                    |             |                |                    |                       |          |             |           |              | 21300                           | 385                                | 4                              | 4983       | 159           |     |
|        |       | 71                          | 197 (Z)   | 9              | 5                 |             |                |                                   |  |                  |                     | 36                                 | 2                                    |             |                |                    |                       |          |             |           |              | 45                              | 7                                  |                                | 45         | 7             |     |
|        |       | 73                          | 194 (L)   |                |                   |             |                |                                   |  | 22               | 2                   |                                    |                                      |             |                |                    |                       |          |             |           |              |                                 |                                    |                                |            | 22            | 2   |
|        |       | 73                          | 195 (Z)   | 177            | 23                |             |                |                                   |  | 24               | 4                   |                                    |                                      |             |                |                    |                       |          |             |           |              | 223                             | 29                                 |                                | 201        | 27            |     |
|        |       | 75                          | 196 (Z)   | 60             | 2                 |             |                |                                   |  | 29               | 1                   |                                    |                                      |             |                |                    |                       |          |             |           |              | 89                              | 3                                  |                                | 89         | 3             |     |
|        |       | 77                          | 190 (Z)   | 303            | 18                |             |                |                                   |  | 49               | 5                   |                                    |                                      |             |                | 29                 | 1                     |          |             |           |              |                                 |                                    |                                |            | 381           | 24  |
|        |       | 77                          | 191 (L)   |                |                   |             |                |                                   |  | 46               | 5                   | 29                                 | 1                                    |             |                | 13                 | 3                     |          |             |           |              | 469                             | 33                                 |                                | 88         | 9             |     |

|        |           |       |     |    |   |     |   |       |     |       |    |    |   |     |    |    |     |       |      |       |       |       |     |
|--------|-----------|-------|-----|----|---|-----|---|-------|-----|-------|----|----|---|-----|----|----|-----|-------|------|-------|-------|-------|-----|
| 79     | 202 (L)   | 12    | 1   |    |   |     |   | 43    | 2   |       |    |    |   |     |    |    |     |       |      | 55    | 3     |       |     |
| 79     | 203 (Z)   | 15    | 1   |    |   |     |   | 43    | 4   |       |    |    |   |     |    |    |     | 113   | 8    |       | 58    | 5     |     |
| 81     | 181 (Z)   | 6768  | 115 | 80 | 1 |     |   | 2627  | 81  | 449   | 24 |    |   | 376 | 4  |    |     |       |      | 6     | 10300 | 225   |     |
| 81     | 182 (L)   | 13    | 3   |    |   |     |   | 1927  | 96  | 8     | 2  |    |   |     |    |    |     | 12248 | 326  |       | 1948  | 101   |     |
| 83     | 176 (Z)   | 4716  | 54  |    |   |     |   | 636   | 6   | 80    | 2  |    |   | 35  | 4  |    |     |       |      | 1     | 5467  | 66    |     |
| 83     | 177 (L)   | 53    | 3   |    |   |     |   | 1796  | 52  | 94    | 5  |    |   |     |    |    |     |       |      | 1     | 1943  | 60    |     |
| 83     | 242 (Z)   | 1681  | 44  |    |   |     |   | 117   | 4   | 14    | 1  |    |   | 7   | 1  | 26 | 1   |       |      | 1     | 1845  | 51    |     |
| 83     | 244 (L)   |       |     |    |   |     |   | 52    | 13  |       |    |    |   | 6   | 1  |    |     |       |      |       | 58    | 14    |     |
| 83     | 250 (K)   |       |     |    |   |     |   |       |     |       |    |    |   |     |    |    | 348 | 1     | 9313 | 191   | 0     | 0     |     |
| 85     | 204 (Z)   | 201   | 1   |    |   |     |   |       |     |       |    |    |   |     |    |    |     |       |      |       | 201   | 1     |     |
| 85     | 205 (L)   |       |     |    |   |     |   | 165   | 4   |       |    |    |   |     |    |    |     | 366   | 5    |       | 165   | 4     |     |
| 87     | 216 (Z)   | 1088  | 35  |    |   |     |   | 286   | 13  | 107   | 3  |    |   | 28  | 2  |    |     |       |      | 1     | 1509  | 53    |     |
| 87     | 217 (L)   |       |     |    |   |     |   | 229   | 10  |       |    |    |   |     |    |    |     |       |      |       | 229   | 10    |     |
| 87     | 218 (Š)   |       |     |    |   |     |   |       |     |       |    |    |   |     |    |    | 49  | 4     |      |       | 0     | 0     |     |
| 87     | 221 (R)   |       |     |    |   |     |   |       |     |       |    |    |   | 90  | 1  |    |     |       | 1828 | 64    | 1     | 90    | 1   |
| 87/103 | U 52 (R)  |       |     |    |   |     |   |       |     |       |    |    |   |     |    | 2  | 1   |       | 2    | 1     | 1     | 2     | 1   |
| 89     | 213 (Z)   | 7968  | 92  |    |   | 978 | 5 | 2656  | 57  | 1220  | 15 | 50 | 1 | 449 | 2  |    |     |       |      | 8     | 13321 | 172   |     |
| 89     | 214 (L)   | 96    | 3   |    |   |     |   | 3552  | 65  | 352   | 4  |    |   |     |    |    |     |       |      | 3     | 4000  | 72    |     |
| 89     | 219 (Š)   | 6     | 1   |    |   |     |   |       |     |       |    |    |   |     |    |    |     | 11    | 1    | 17327 | 245   | 6     | 1   |
| 91     | 199 (L)   |       |     |    |   |     |   | 349   | 9   | 19    | 1  |    |   |     |    | 20 | 1   |       |      |       | 1     | 388   | 11  |
| 91     | 200/1 (Z) | 2643  | 19  |    |   |     |   | 327   | 6   | 535   | 4  |    |   | 253 | 2  |    |     |       |      |       | 1     | 3758  | 31  |
| 91     | 200/2 (Z) | 3693  | 26  |    |   |     |   | 336   | 12  | 712   | 7  | 36 | 1 | 11  | 1  | 19 | 1   |       | 8953 | 90    | 4     | 4807  | 48  |
| 93     | 210 (Z)   | 528   | 20  |    |   |     |   | 448   | 9   | 545   | 7  |    |   | 152 | 10 |    |     |       |      |       | 1     | 1673  | 46  |
| 93     | 211 (L)   |       |     |    |   |     |   | 162   | 4   |       |    |    |   |     |    |    |     |       | 1835 | 50    |       | 162   | 4   |
| 97     | 206/1 (Z) | 11563 | 196 |    |   |     |   | 1541  | 48  | 2788  | 89 |    |   | 185 | 4  |    |     |       |      |       | 5     | 16077 | 337 |
| 97     | 206/2 (Z) |       |     |    |   |     |   |       |     | 10    | 1  |    |   |     |    |    |     |       |      |       |       | 10    | 1   |
| 97     | 207 (L)   | 401   | 6   |    |   |     |   | 6979  | 156 | 258   | 11 |    |   | 30  | 1  | 43 | 1   |       |      |       | 6     | 7711  | 175 |
| 97     | 225 (Z)   | 11781 | 166 |    |   |     |   | 1910  | 69  | 1571  | 23 |    |   | 36  | 7  | 15 | 3   |       |      |       | 4     | 15313 | 268 |
| 97     | 226 (L)   | 92    | 6   |    |   |     |   | 4363  | 107 | 20    | 3  |    |   |     |    |    |     |       |      |       |       | 4475  | 116 |
| 97     | 337 (Š)   |       |     |    |   |     |   |       |     |       |    |    |   |     |    |    |     | 102   | 2    | 43586 | 897   | 0     | 0   |
| 99     | 187/1 (Z) | 20294 | 175 |    |   |     |   | 16344 | 255 | 10673 | 45 |    |   | 53  | 1  |    |     |       |      |       | 12    | 47364 | 476 |
| 99     | 188/1 (L) | 2174  | 13  |    |   |     |   | 7710  | 155 | 2311  | 10 |    |   | 85  | 1  | 49 | 1   |       |      |       | 12    | 12329 | 180 |
| 99     | 188/2 (L) |       |     |    |   |     |   | 14389 | 259 |       |    |    |   |     |    |    |     |       |      |       | 2     | 14389 | 259 |

|         |             |       |     |      |   |      |    |       |     |       |     |   |   |     |    |     |     |       |       |       |       |       |      |     |
|---------|-------------|-------|-----|------|---|------|----|-------|-----|-------|-----|---|---|-----|----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|------|-----|
| 99      | 188/3 (L)   |       |     |      |   |      |    | 15820 | 102 |       |     |   |   |     |    |     |     | 89902 | 1017  | 3     | 15820 | 102   |      |     |
| 100     | 272 (L)     |       |     |      |   |      |    | 883   | 48  |       |     |   |   |     |    |     |     | 883   | 48    | 1     | 883   | 48    |      |     |
| 102     | 223/1 (Z)   | 16800 | 203 |      |   |      |    |       |     |       |     |   |   |     | 42 | 1   |     |       |       |       | 1     | 16842 | 204  |     |
| 102     | 223/2+3 (Z) |       |     | 1311 | 5 |      |    | 20607 | 287 | 14603 | 177 |   |   | 68  | 2  |     |     |       |       |       | 10    | 36589 | 471  |     |
| 102     | 224/0 (L)   |       |     |      |   |      |    | 535   | 2   |       |     |   |   |     |    |     |     |       |       |       | 1     | 535   | 2    |     |
| 102     | 224/1+2 (L) | 1357  | 11  |      |   | 165  | 1  | 4476  | 170 | 3429  | 24  |   |   | 100 | 3  |     |     |       |       |       | 8     | 9527  | 209  |     |
| 102     | 224/3 (L)   |       |     |      |   |      |    | 14335 | 151 |       |     |   |   |     |    |     |     |       |       |       | 5     | 14335 | 151  |     |
| 102     | 224/4 (L)   |       |     |      |   |      |    | 18843 | 433 |       |     |   |   |     |    |     |     |       |       |       | 2     | 18843 | 433  |     |
| 102     | 238 (Š)     |       |     |      |   |      |    |       |     |       |     |   |   |     |    |     | 126 | 3     | 96671 | 1470  |       | 0     | 0    |     |
| 104     | 271 (L)     |       |     |      |   |      |    | 1142  | 28  |       |     |   |   |     |    |     |     | 1142  | 28    | 1     | 1142  | 28    |      |     |
| 105     | 230 (Z)     | 17834 | 395 | 365  | 3 | 1218 | 46 | 5325  | 242 |       |     | 6 | 1 | 153 | 3  | 12  | 2   |       |       |       | 10    | 24913 | 692  |     |
| 105     | 231/1 (L)   | 54    | 4   |      |   |      |    | 1933  | 74  |       |     |   |   |     |    |     |     | 301   | 4     |       |       | 1987  | 78   |     |
| 105     | 231/2 (L)   |       |     |      |   |      |    |       |     |       |     |   |   |     |    |     |     | 29    | 2     | 26900 | 770   |       | 0    | 0   |
| 106     | 233 (Z)     | 8711  | 457 | 307  | 2 |      |    | 727   | 49  | 360   | 22  |   |   | 42  | 7  | 41  | 2   |       |       |       | 2     | 10188 | 539  |     |
| 106     | 234 (L)     | 772   | 57  |      |   |      |    | 2734  | 196 | 198   | 23  |   |   |     |    |     |     |       | 13892 | 815   |       | 3704  | 276  |     |
| 107     | 247 (Z)     | 5945  | 85  |      |   |      |    | 2904  | 53  | 3290  | 35  |   |   | 381 | 16 | 14  | 1   |       |       |       | 4     | 12534 | 190  |     |
| 107     | 248 (Z)     |       |     |      |   |      |    |       |     |       |     |   |   | 56  | 7  | 12  | 2   |       |       |       | 2     | 68    | 9    |     |
| 107     | 249 (L)     | 250   | 3   |      |   |      |    | 6243  | 104 |       |     |   |   |     |    |     |     | 16    | 2     | 19095 | 306   | 6     | 6493 | 107 |
| 107/102 | U 63 (R)    |       |     |      |   |      |    |       |     |       |     |   |   |     |    | 3   | 2   |       | 3     | 2     | 1     | 3     | 2    |     |
| 109     | 251/1+2 (Z) | 26189 | 209 | 457  | 2 |      |    | 5787  | 128 | 441   | 16  |   |   | 31  | 1  |     |     |       |       |       | 12    | 32905 | 356  |     |
| 109     | 252 (L)     | 286   | 4   |      |   |      |    | 7693  | 169 |       |     |   |   | 67  | 1  |     |     |       |       |       |       | 8046  | 174  |     |
| 109     | 265 (Z)     | 7682  | 84  |      |   |      |    | 4067  | 69  | 317   | 5   |   |   | 45  | 1  | 179 | 1   |       |       |       | 4     | 12290 | 160  |     |
| 109     | 339 (Š)     |       |     |      |   |      |    |       |     |       |     |   |   |     |    |     |     | 61    | 1     | 53241 | 690   |       | 0    | 0   |
| 111     | 258 (Z)     | 7863  | 104 |      |   |      |    | 2284  | 44  | 1332  | 9   |   |   |     |    |     |     |       |       |       | 3     | 11479 | 157  |     |
| 111     | 259 (L)     |       |     |      |   |      |    | 5392  | 72  |       |     |   |   | 33  | 2  |     |     |       | 16904 | 231   | 7     | 5425  | 74   |     |
| 112     | 263 (L)     | 40    | 4   |      |   |      |    | 588   | 25  |       |     |   |   | 89  | 7  |     |     |       |       |       | 1     | 717   | 36   |     |
| 112     | 264/1 (Z)   | 1495  | 45  |      |   |      |    | 217   | 17  | 44    | 2   |   |   | 65  | 5  |     |     |       |       |       |       | 1821  | 69   |     |
| 112     | 264/2 (Z)   | 46    | 1   |      |   |      |    |       |     |       |     |   |   |     |    |     |     |       | 2584  | 106   |       | 46    | 1    |     |
| 113     | 266 (Z)     | 1570  | 16  |      |   |      |    | 8388  | 56  | 4036  | 37  |   |   | 6   | 1  |     |     |       |       |       | 8     | 14000 | 110  |     |
| 113     | 267 (L)     | 8     | 3   |      |   |      |    | 6356  | 89  |       |     |   |   |     |    |     |     |       |       |       | 3     | 6364  | 92   |     |
| 113     | 270 (L)     | 751   | 13  |      |   |      |    | 5822  | 37  | 2965  | 3   |   |   |     |    |     |     |       |       |       | 5     | 9538  | 53   |     |
| 113     | 277 (L)     | 244   | 2   |      |   |      |    | 1711  | 36  | 616   | 2   |   |   |     |    |     |     |       | 32473 | 295   | 2     | 2571  | 40   |     |
| 116     | 273 (Z)     | 1485  | 15  |      |   |      |    | 1105  | 28  | 125   | 1   |   |   | 85  | 1  |     |     |       | 2800  | 45    |       | 2800  | 45   |     |

|        |         | S-2 - sum | 238662    | 3848 | 2689 | 15  | 2432 | 54 | 253582 | 5327 | 57774 | 698 | 319 | 8 | 5180 | 135 | 716 | 26 | 2063 | 54   | 561354 | 10111 | 201 | 561354 | 10111 |   |    |   |
|--------|---------|-----------|-----------|------|------|-----|------|----|--------|------|-------|-----|-----|---|------|-----|-----|----|------|------|--------|-------|-----|--------|-------|---|----|---|
| 2017   | 3       | 1         | 319 (Z)   | 382  | 2    |     |      |    |        |      |       |     |     |   |      |     |     |    |      |      |        |       |     | 382    | 2     |   |    |   |
|        |         | 1         | 280 (Z)   | 48   | 2    |     |      |    | 41     | 3    | 29    | 1   |     |   |      | 2   | 1   |    |      |      |        |       |     |        | 120   | 7 |    |   |
|        |         | 1         | 281 (K)   | 21   | 1    |     |      |    |        |      |       |     |     |   |      |     |     |    |      | 104  | 2      | 523   | 10  |        | 21    | 1 |    |   |
|        |         | 117       | 306 (Š)   |      |      |     |      |    |        |      |       |     |     |   |      |     |     |    |      | 68   | 5      | 0     | 0   |        | 0     | 0 |    |   |
|        |         | 119       | 295/1 (Z) | 328  | 6    | 168 | 1    |    |        | 56   | 1     |     |     |   |      | 217 | 1   |    |      |      |        |       |     |        | 769   | 9 |    |   |
|        |         | 119       | 295/2 (Z) | 73   | 3    |     |      |    |        | 10   | 1     |     |     |   |      |     |     |    |      |      |        |       |     |        | 83    | 4 |    |   |
|        |         | 119       | 295/3 (Z) | 207  | 4    |     |      |    |        |      |       |     |     |   |      | 309 | 1   |    |      |      |        |       |     |        | 516   | 5 |    |   |
|        |         | 119       | 313 (Š)   |      |      |     |      |    |        |      |       |     |     |   |      |     |     |    |      | 2011 | 56     |       |     |        | 0     | 0 |    |   |
|        |         | 119       | 321 (K)   |      |      |     |      |    |        |      |       |     |     |   |      |     |     |    |      | 241  | 9      |       |     |        | 0     | 0 |    |   |
|        |         | 119       | 332 (Š)   |      |      |     |      |    |        |      |       |     |     |   |      |     |     |    |      | 169  | 13     | 1368  | 18  |        | 0     | 0 |    |   |
|        |         | 121       | 305 (Š)   |      |      |     |      |    |        |      |       |     |     |   |      |     |     |    |      | 699  | 47     |       |     |        | 0     | 0 |    |   |
|        |         | 121       | 312 (Z)   | 41   | 3    |     |      |    |        |      |       |     |     |   |      | 17  | 1   |    |      |      |        |       |     |        | 58    | 4 | 58 | 4 |
|        |         | 131       | 293 (Š)   |      |      |     |      |    |        |      |       |     |     |   |      |     |     |    |      | 478  | 62     |       |     |        | 0     | 0 |    |   |
| 131    | 292 (Z) | 24        | 2         |      |      |     |      | 37 | 1      |      |       |     |     | 3 | 1    |     |     |    |      |      |        | 64    | 4   | 64     | 4     |   |    |   |
|        |         | S-3 - sum | 1100      | 23   | 168  | 1   | 0    | 0  | 107    | 6    | 29    | 1   | 0   | 0 | 545  | 5   | 0   | 0  | 3770 | 194  | 2013   | 36    | 0   | 1949   | 36    |   |    |   |
| UKUPNO |         |           | 239786    | 3871 | 2857 | 16  | 2432 | 54 | 253726 | 5333 | 57803 | 699 | 319 | 8 | 5728 | 140 | 716 | 26 | 5833 | 248  | 563367 | 10147 | 201 | 563367 | 10147 |   |    |   |